Alles über den Mac IIfx, Apples Videokarten, A/UX 2.0

MACWELT

6 '90 DM 8,—; sfr 8,—; ÖS 62,— ISSN 0937-4906

CAD auf dem Mac

- Grundlagen
- Autocad
- Vellum 1.0

Netzwerke

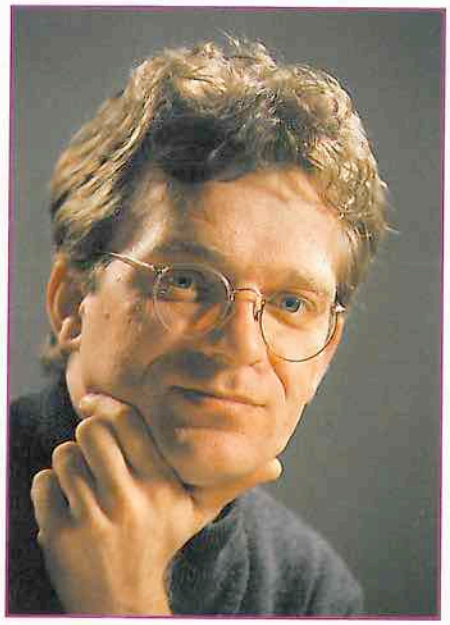
Im Paket:

- Works 2.0
- Ragtime 3.0

Publish!

- Pagemaker 4.0
- Quark Xpress 3.0

Überrundet



Stefan Frevel

Daß fürs Frühjahr Neues von Apple ins Haus stand, hatte sich unter Mac-Freunden schon vorher herumgesprochen. Was es aber sein würde (ein Computer natürlich, davon mal abgesehen), wußte keiner so ganz genau. Nicht mal Apple Deutschland konnte kurze Zeit vor der offiziellen Vorstellung sagen, ob der IIfx schon jetzt in der 40-Megahertz-Version oder zunächst mit 33 MHz ausgeliefert würde.

Deshalb haben wir in der letzten Ausgabe — obwohl die Macworld bereits im März einen Prototyp auf dem Prüfstand hatte — noch keinen Artikel über den IIfx gebracht. Dafür aber um so mehr in diesem Heft: Eine ausführliche Systembeschreibung, Informationen über die Möglichkeiten der neuen Hardware, Ergebnisse unserer Performance-Tests sowie alles über die neuen Bildschirmkarten und A/UX 2.0 finden Sie auf 12 Seiten in dieser Ausgabe.

Eines ist sicher: Mit dem neuen Computer zeigt Apple, daß sich der Mac auch in Zukunft gegen andere Systeme durchsetzen kann. Der IIfx ist der derzeit schnellste PC auf dem Markt. Die Leistung kommt zu einem Preis, der vergleichbare Systeme blaß aussehen läßt.

Bei allem was sich gegen Apples Streben nach High-end-Lorbeeren vielleicht sagen ließe, ist der IIfx doch die Aufmerksamkeit wert. Die neue Maschine unterstreicht den Anspruch auf technologische Marktführerschaft und verweist so manche erfolgreiche Marketingaussage der Konkurrenz in den Bereich der Fabel:

Weder der Lärm um Risc-Prozessoren, noch das Protzen mit Cache-Speicher oder der vereinte Lobgesang der Kompatiblen-Gemeinde auf den Intel 80486 sind es, die einen Computer wertvoll und nützlich machen. Viel wichtiger ist eine breite Basis leistungsfähiger und bedienerfreundlicher Software im Verein mit sorgfältig auf die Aufgaben abgestimmter, schneller Hardware.

Aber nicht nur auf der Hardwareseite, auch bei der Software hat sich einiges getan. Die Layoutkonkurrenten Pagemaker und Xpress sind mit gründlich überdachten und erweiterten Publishing-Paketen in die neue Runde gegangen. Lesen Sie in diesem Heft, welchen Anwendern Aldus und Quark was zu bieten haben.

Wegen dieser Neuigkeiten haben wir einige angekündigte Beiträge ins nächste Heft verschoben. Auch den zweiten Teil des Netzwerk-Schwerpunkts (Connectivity) finden Sie daher erst in der Juli-Ausgabe. Bis dahin also!

MACWELT

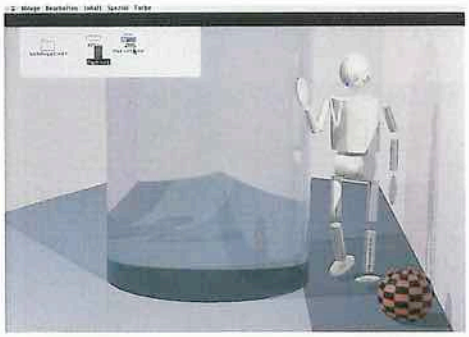
Die Bildvorlage zum Titelblatt wurde mit Maxcad (Magirus) von Michael Ferstel entworfen.

GRUNDLAGEN

CAD auf dem Macintosh 36
Basiswissen zur Hard- und Software

Alles im Netz? 68
Die Welt der Mac-Netzwerke

Mächtige Pakete 90
Sinn und Unsinn Integrierter Software



CAD auf Mac — Macintosh Aided Design. (Seite 36)

SCHWERPUNKTE

▶ Computer Aided Design

Grundlagen: Macintosh Aided Design (S. 36); Solid-Modeling: Reise zum Mittelpunkt der Dinge (S. 42); Autocad: Flugzeugbau am Schreibtisch (S. 51); Vellumcad: Inklusive CAD-Assistent (S. 60); Mac-Bravo, Maxcad, Archicad: Konstruktive Verbesserungen (S. 64)

▶ Netzwerke

Grundlagen: Der Mac als Netzwerker (S. 68); Ethernet: Rennstrecke Ethernet (S. 73); LAN: Dampf in allen Leitungen (S. 76)

▶ Integrierte Software

Leid und Größe der Integration (S. 90); Ragtime: Eine Seite fürs Büro? (S. 92); Works: 4:1 für Microsoft? (S. 97); Praxis: Works 2.0 für Fortgeschrittene (S. 106)

▶ Desktop Publishing

Xpress 3.0: Das Ende der Hierarchie (S. 110); Interview: Neues von Quark (S. 114); Pagemaker 4.0: Ein großer Schritt (S. 117); Praxis: Inside Pagemaker (S. 122)

HARDWARE

Macintosh IIfx 22
Apples Super-Mac

Veteranen der Zeichenkunst 56
Plottertechnologie im Überblick

Macintosh und Ethernet-LAN 73
Steckkarten und SCSI-Devices

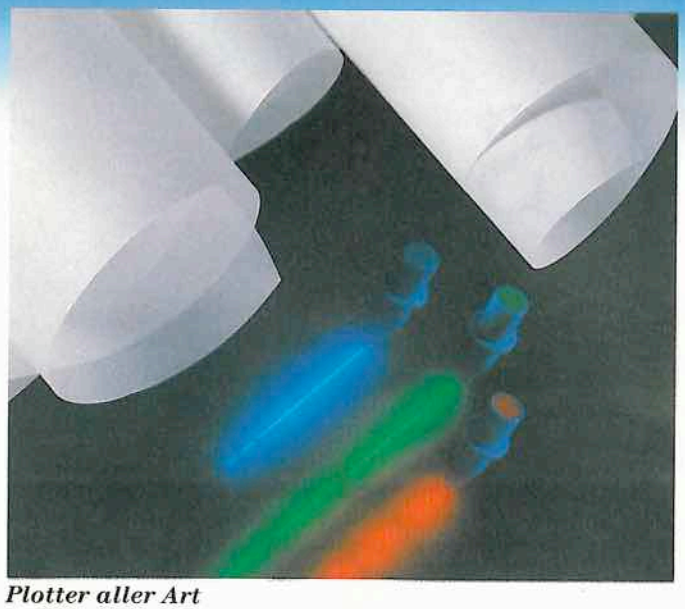
Aufgebohrt 76
Beschleuniger von Dayna und Tops

SOFTWARE

Good bye, Drahtmodelle 42
Volumenmodelle am Macintosh

Grafik-Transformatoren 48
Umwandlung von Grafikformaten

Mächtige Konstruktion 51
Große Anwendungsbreite von Autocad V.10



Plotter aller Art
Veteranen im Peripheriebereich

Sei nett zum Benutzer 60
Begegnung mit dem Drafting Assistent

Es geht voran 64
Verbesserte CAD-Programme

It's Rag-Time 92
Integration im Softwaredschungel

Aus fünf mach eins 97
Zusammenspiel der Module: Works 2.0

Sahnequark 110
Im neuen Rahmen: Xpress 3.0

Neuigkeiten 114
Interview mit Quark-Chef Fred Ebrahimi

Layout-Altmeister 117
Neues Finish: Pagemaker 4.0

Macintosh IIfx
Der Super-Mac

ANWENDUNG

Leicht(er) gemacht 106
Arbeiten mit Works 2.0

Res-Edit Teil 2 126
Ressourcen in der Praxis

Durchblick in PM 4.0 122
Wie Sie Pagemaker besser nutzen

Schriftästhetik 128
Zweiter Teil des DTP-Workshops

ANGEKLICKT

NC-CAD/CAM 134
Herstellungsorientierte Konstruktion

Quick-CAD 135
Powerplay für CAD-Anwendungen

Macplan 2.0 136
Bessere Organisation beim Häuslebau

White Knight 137
Datentransfer via serielle Schnittstelle

Labview 2.0 138
Programmieren wie im richtigen Leben

RUBRIKEN

Editorial 5

Aktuell 8

Messe: 86
Macworld Expo in San Francisco

Impressum 103

Inserentenverzeichnis 103

Briefe 125

Tips & Tricks 132

Public-Domain-Club 140

MACWELT-Index 142

Juni-Preisrätsel 147

Bücher 148

Vorschau 150

NEWS

75 Hz-Lösung

Ihre Produktlinie mit hochauflösender Grafik erweiterte Miro Datensysteme, Braunschweig, zur Cebit mit der Mirograph 731. Mit ihr lassen sich bei einer Bildschirmauflösung von 1280 x 1024 Bildpunkten gleichzeitig 256 Farben darstellen. Ein 32-Bit-Farbgrafikprozessor sorgt dabei für die notwendige Geschwindigkeit, der Grafikstandard Tiga für eine breite Software-Palette. Eine integrierte Grabber-Funktion blendet in das hochauflösende Bild gleichzeitig ein VGA-Bild ein und kann es durch Verdoppelung der Pixel auf den ganzen Schirm vergrößern. Das ermöglicht eine Ein-Schirm-Lösung an einem Festfrequenz-Monitor.
Display-List-Treiber sorgen für eine Leistungssteigerung bei CAD-Systemen. Die optimale Anpassung der Software an die Mirograph 731 erhöht die Zeichengeschwindigkeit im Vergleich zu Standard-Grafikkarten um das bis zu Fünfzigfache.
Gearbeitet wird mit einer Bildwiederholfrequenz von 75 Hz. Zusammen mit dem Sony GDM 1965 HR-Monitor — einem 75 Hz Festfrequenz-Monitor — hat das Geflimmer ein Ende. Lieferbar ab dem zweiten Quartal 90.

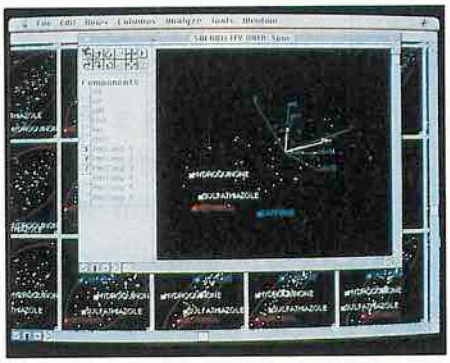
Probleme für Motorola

Im März hat ein US-Gericht Motorola und Hitachi Patentverletzungen nachgewiesen. Betroffen ist der Mikrocontroller von Hitachi und Motorolas 68030-Prozessor. Die Chips der beiden Hersteller können nur noch auf Grundlage einer einstweiliger Verfügung ausgeliefert werden. Zwar bestätigte das Bundesgericht in Austin, Texas, daß Hitachis H8/532-Microcontroller drei Motorola-Patente verletzt — ein weitere Patentklage ist ungültig. Entscheidend ist aber: Das Gericht gab Hitachis Gegenklage statt, wonach der 68030 eines der Patente seines japanischen Konkurrenten verletzt. Auf dem 32-Bit-Prozessor von Motorola basieren die Apple-Rechner IIx, IIcx, IIci und die neue Powermaschine IIfx. Falls der Streit nicht schnellstens beigelegt wird, könnte Apple erhebliche Probleme bekommen.

Präsentationsgrafik

Interaktiv soll sie sein, die neue statistische Grafik-Software von SAS Institute, Heidelberg. Aussprechen soll man sie „Jump", schreiben aber JMP. Das Paket ist speziell für den Macintosh entwickelt und garantiert Benutzerfreundlichkeit. Die Datenanalyse ist ohne komplexe mathematische oder statistische Kenntnisse einfach in grafischer Form darzustellen. Grafiken ruft man per Mausklick ab. Ändert sich ein Wert in der Tabelle, werden die anderen Tabellen, Kurven oder Grafiken automatisch mitverändert. Nutzer von SAS-System können ihre Daten — als Rohtext formatiert — weiterverwenden und ihnen mit JMP grafische Gestalt geben. Entwickelt wurde die Präsentationsgrafik-Software in den USA, eine deutsche Version ist nicht zu erwarten. Das Vollprogramm kostet 2850 DM, den Einstieg erleichtern soll die Version JMP IN, die zwar nur 500 Datensätze verarbeiten kann, dafür aber schon zum Preis von 350 Mark zu haben ist.

▼



Viele Halbtöne pro Punkt

Der Du Pont 4Cast-Thermosublimations-Drucker ist in der Lage, Farbdruckqualität mit Halbton zu erstellen. Autorisierter Vertreiber ist die Schweizer Computergraphix AG, Wetzikon. Durch die Thermosublimation sind Prüfausdrucke in sehr guter Qualität erstellbar; so lassen sich pro Druckpunkt 256 Halbtöne erzielen. Aufgrund dieser Tiefenschärfe kann der 4Cast Drucker den ganzen 32-Bit-Farbum-

fang mit 16.7 Million Farben ausdrukken, dies bei einer Auflösung von 300 dpi. Auch das maximale Druckformat ist mit Din A3 ausreichend dimensioniert; randloser Druck ist möglich.
Der Drucker läßt sich so in der Designphase als „Proofprinter" einsetzen, da die Ausgabe annähernd dem endgültigen Druck entspricht. Über die SCSI-Schnittstelle kommt der Macintosh ins Spiel. Mit dem Adobe Softrib lassen sich Postscript-Dateien ausdrucken: Quark Xpress, Pagemaker 3.5, Illustrator 88, Freehand 2.02 und andere Anwendungen, die Postscript-, TIFF- oder PICT-Dateien erzeugen.
Wer einen hohen Anspruch an die Druckqualität stellt, muß allerdings etwas Zeit und Geld mitbringen: Die Druckzeit liegt zwischen zehn und vierzig Minuten, der Preis bewegt sich um die 130 000 Schweizer Franken.

Menschen und Maschinen

Mit einer Umsatzsteigerung von zirka 75 Prozent auf mehr als 22 Millionen Mark, hat die Mensch-und-Maschine-GmbH erneut ihre führende Position als Autocad-Distributor verteidigt. Mit knapp 4000 verkauften Autocad-Paketen gehört die Firma von Adi Drotleff auch in der Bundesrepublik zur Spitzengruppe. Der Kundenservice, Seminare und Hotline, wird auch 1990 weiter ausgebaut. Mitte des Jahres eröffnen zwei neue Geschäftsstellen in Stuttgart sowie im Raum Düsseldorf.

Piktogramm-Bibliothek

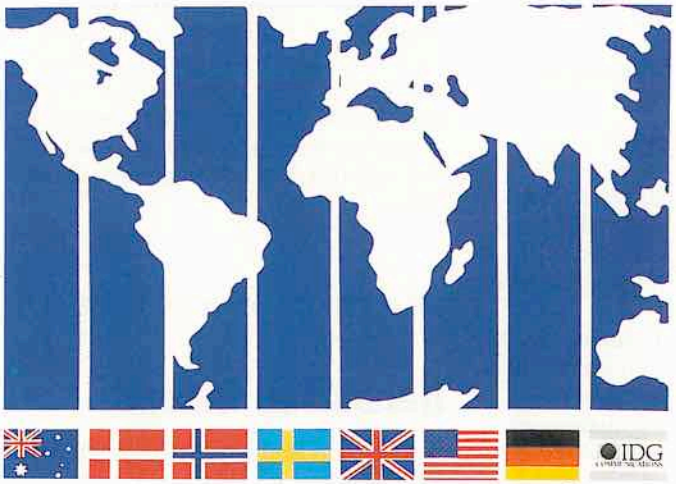
Tanner Dokuments, Lindau, Hersteller der Grafikbibliothek Grafix, erweitert seine Produktpalette mit der Piktogramm-Bibliothek Logofix. Jeder, der einen Macintosh zu Hause stehen hat, kann sich tausend copyrightfrei verwendbare Piktogramme in Postscriptformat auf seine Platte holen. Die Kollektion umfaßt unterschiedliche Themenbereiche: beispielsweise Technik, Sport, Feste und Umwelt. Für den DTP-Anwender ist interessant, daß sich die Piktogramme problemlos in gängige Layoutprogramme wie Pagemaker, Ready-Set-Go oder Ragtime einbinden lassen. Für die Gestaltung von Prospekten, Plakaten, Gebrauchsanweisungen und so weiter bietet sich die umfangreiche Bibliothek geradezu an. Aus einem hundert Seiten starken Katalog, der nach Themen geordnet ist, kann man sich das gewünschte Piktogramm auswählen. Logofix ist als Diskette, Wechselplatte oder CD-ROM ab März 1990 für 699 Mark erhältlich.

Preissenkung bei Apple

Im Zug einer Preisangleichung innerhalb der Produktpalette und zur Anpasung des Preisgefüges an den niedrigen Dollarkurs hat Apple Computer die Preise für einige Produkte gesenkt. Dabei handelt es sich um den SE/30 (10 150 Mark), IIcx (13 100 Mark), IIci (18 100 Mark); (alle Rechner mit 40 MB-Platte) sowie die Laserwriter II NT (10 950 Mark) und II NTX (12 900 Mark). Anscheinend will Apple (endlich) auch mehr für die Studenten tun. Ab sofort bietet man Schülern, Studenten und Lehrern einen SE mit 1 MB Arbeitsspeicher, 20 MB Festplatte, 1,4 MB Laufwerk sowie Tastatur und dem Programm Hypercard zum Preis von knapp 3000 Mark an. Die größte Preisreduzierung bekam der Portable verabreicht. Er ist jetzt um satte 39 Prozent billiger geworden, und kostet inklusive Mehrwertsteuer 12 300 Mark (alter Preis 17 100 Mark). Zum selben Zeitpunkt reduziert Apple auch den Preis für externe Festplatten: 20 MB (1650 Mark), 40 MB (2500 Mark), 80 MB (4100 Mark).

Mac als Landvermesser

Altek präsentierte auf der Cebit einen hochauflösenden Digitizer, der über ein Interface an den Desktop-Bus des Macs anzukoppeln ist. Das Gerät arbeitet mit einem eigenen Prozessor und überträgt zum Beispiel kartographische Daten sehr schnell und präzise auf den Mac. Mit entsprechender Software ▶



Lars Kenner

Macworld Expo San Franzisko
Neues vom US-amerikanischen Macmarkt berichten wir auf Seite 86 dieser Ausgabe in einem eigenen Artikel

Lars Kenner

Neuigkeiten von der CeBIT
sowie von der MACWORLD-Expo in San Franzisko gibt es hier auch (soweit wir nicht vorher schon davon berichteten).

kann der die Daten weiterverarbeiten oder anhand der übermittelten Werte die Zeichnung rekonstruieren. Zur Zeit ist noch nicht klar, wer die deutsche Distribution des komfortablen Digitizers übernimmt.

Platz genommen

Tops, Anbieter für Netzwerklösungen, wird noch in diesem Jahr eine Niederlassung in Deutschland gründen. Dies gab Laurent Massa, Marketing Manger von Tops, auf der CeBIT in Hannover bekannt: „Allein in Deutschland sind 15 000 Tops-Produkte installiert. Unser Ziel ist es diese Basis innerhalb der nächsten 18 Monate zu verdoppeln". Das Unternehmen präsentierte in Hannover die neue Netzwerkversion Tops 3.0 sowie die E-Mail-Systeme Inbox und Inbox Plus.

Hochfrequentes

Sigma Designs, in den Staaten schon lange als Hersteller von Mac-Bildschirmen bekannt, nimmt jetzt in Deutschland den Vertrieb über Axxam, München, auf.
Zur Cebit stellte Sigma Colormax 8/24 vor, ein 24-Bit-Farbsystem für Mac IIs. Die Basisausstattung der Bildschirmkarte ist für 8-Bit-Betrieb ausgelegt; durch Erweiterung des Bildschirmspeichers kommt man in den Genuß von Echtfarbdarstellung mit einer Auflösung von 1024 × 768 Punkten. Auf dem 19-Zoll-Bildschirm erscheint selbst diese hohe Bildinformation noch mit einer Wiederholfrequenz von 79 Hertz.

Lars Kenner

Neues von Letraset

Letraset Studio ist ein Programm zur Modifikation von Schriften am Bildschirm. Mit der neuen Version 1.5 kann man nicht nur Postscript-Type-3 Fonts, sondern auch Adobes Type-1 bearbeiten. So können Schriften von 15 verschiedenen Anbietern wie Bitstream, Monotype, URW, The Font Company, Agfa Compugraphic, Ikarus M, Fontographer, Casady & Green, Treacyfaces, Studio 231, Image Club, Double Clock sowie Olduvai bearbeitet und entwikkelt werden. Letraset Studio 1.5 vereinigt die Fähigkeiten des „Instant Letterings", der Reprokamera und der Modifikation, sowie der Verzerrung in einem Programm. Logos und Strichzeichnungen, die mit Letrafontschriften erstellt wurden, lassen sich in das Programm importieren und weiterbearbeiten. Grafikelemente aus anderen Programmen kann man als Hintergrundzeichnungen einziehen und mit modifizierter Schrift versehen. Eine weitere Neuerung ist die Exportmöglichkeit der in Letrastudio erstellten Dokumente. Außer in EPS-Format ist es nun auch möglich, Dateien als PICT- und Illustrator-1.1-Formate zu exportieren.

Neues von Roland

Seit kurzem ist die neue Generation der Roland Microgrip-Plotter auf dem Markt. Die Zeichenmaschinen der Reihe GRX-AG lassen sich für Formate von A4 bis A1/A0 sowie für frei definierbare Benutzermaße bis zu einer maximalen Länge von 1566 Millimeter nutzen. Wartezeiten und däumchendrehende Konstrukteure gehören der Vergangenheit an, aufgrund des eingebauten Speichers von einem Megabyte. Durch optische Erkennung der Zeichenstifte wählt der Plotter automatisch die Parameter Ziehgeschwindigkeit (max. 66 cm/s) und Auflagendruck aus. Eine serielle und eine parallele Schnittstelle sorgen für problemlosen Anschluß. Im Preis von etwa 15 000 Mark ist ein Kundendienst für ein Jahr vorgesehen.

Steigender Gewinn

Mehr als verdoppelt hat die Apple Computer Inc., Cupertino, Kalifornien ihren Gewinn im zweiten Quartal. Der Umsatz liegt mit 2,84 Milliarden Dollar um sieben Prozent höher als im ersten Halbjahr des letzten Rechnungsjahres. Die deutschen Tochter in München konnte den Gewinn noch einmal um 40 Prozent steigern. „Der Mentalität der Käufer auf dem deutschen PC-Markt entsprechend, liegen die Ursachen für dieses positive Resultat in der Stärke im Highend-Bereich sowie der Zahl der angebotenen Komplettlösungen. Dieser Trend wurde außerdem durch die neuen Produkte des vergangenen Jahres unterstützt", so Gerhard Jörg, Geschäftsführer bei Apple.

Scannen mit Farbkorrektur

Mehr Farbe in den Computeralltag möchte Logotech als Distributor für die Farbscanner von Howtek bringen. Das will der Vertreiber mit der Scanmaster-Serie für die Formate A4 und A3. Die Scanner arbeiten mit 24 Bit Farbtiefe und mit einer einstellbaren Auflösung von 30 bis 300 dpi. Der A3-Scanner kann dabei auch Filmvorlagen, Positve wie Negative, einscannen — allerdings nur bis Größe A4.
Mit den Farbscannern liefert Logotech die Scan-it-Software; sie erlaubt Farbkorrekturen und das Abspeichern in mehreren Formaten (TIFF, 32-PICT, PICT 2, RIFF, Targa, Vista). Der große Vorteil von Scan-it ist, daß diese Software Scann-Daten nicht ins RAM, sondern auf die Festplatte schreibt. Das geht auch kaum anders, denn man muß schon eine Menge RAM-Kapazität haben, um eine A4-Seite bei 300 dpi Auflösung und mit 24-Bit-Farbtiefe zu verarbeiten: 21 MByte. Gut ist weiter, daß Scan-it 35mm-Diabelichter mit einer Auflösung von bis zu 3000 dpi unterstützt.

Einsteiger

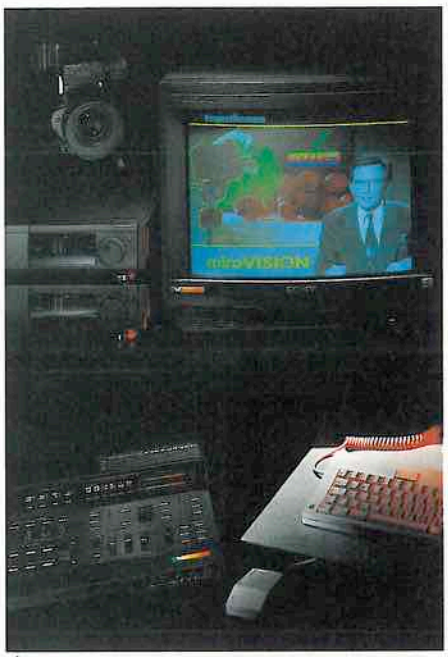
Pentax ist als Kamerahersteller durchaus ein Begriff. Jetzt steigen die Japaner auch in den Markt für Computerperipherie ein. Den Anfang macht der Image-Scanner SB-A4301. Eine Version für den Macintosh kommt leider erst Ende des Jahres. Allerdings ist der Scanner in der Lage, mit einem kostenlos erhältlichen Treiber den Apple-Scanner zu emulieren. Dadurch wird er kompatibel für folgende Macintosh-Anwendungen: Accu Text, Omni Page, Read It, Textpert, Digital Darkroom, Studio 1, Superpaint 2.0, Quark Xpress 3.0, Ragtime 3.0 und so weiter. Das Scannerpaket kostet inklusive Interfacekarte, Verbindungskabel und einem Softwarepaket knapp 4000 Mark.

Neues aus Moskau

Vom russischen Zeichensatz Moskva gibt es mittlerweile eine neue Version. Die Programmierer haben folgende Änderungen vorgenommen: Jetzt gibt es auch echten Fettschnitt, der das Anwendungsspektrum in hohe Punktgrößen erweitert, auch der Grundschnitt wurde weiter verbessert. Zusätzlich zum deutschen Layout, gibt es auf Wunsch einen russischen Tastaturtreiber fürs Kontrollfeld. Moskva ist Defacto-Standard an den Universitäten im deutschsprachigen Raum. Neben Pandasoft vertreibt seit kurzem auch Fontshop das Produkt. Der Preis liegt bei etwa 160 Mark.

Visionen für Multimedia

Mit Mirovision Mac will Miro Datensysteme, Braunschweig eine Komplettlösung schaffen, die auch breiten Anwenderkreisen den Einstieg in Multimedia ermöglicht. Das System besteht aus den Komponenten Grafikadapter, Steuerpult und Multimedia-Monitor. Der Grafikadapter wird einfach in den



Nubusslot eines Mac II gesteckt und ist mit der gesamten Macintosh-Software (auch 32-Bit Quickdraw) kompatibel. Er arbeitet mit 1-, 8- und 24-Bit Auflösungstiefe, die Ausgabe des Bildes ist mit 768 × 576 Bildpunkten und integriertem Genlock auf Pal-Video abgestimmt und wahlweise auf den flimmerfreien non-interlaced-Modus umschaltbar. Das Steuerpult verbindet Quellen wie Computer, Video, Audio und Bildplatte, um Präsentationen und Videoclips zu erzeugen. Die Weiterbearbeitung der Signale mit Überblendungen, Keying und Stroboskopeffekten ist möglich. Der Multimedia-Monitor verbindet somit Fernsehvideos mit der Computergrafik.

Originale Farben

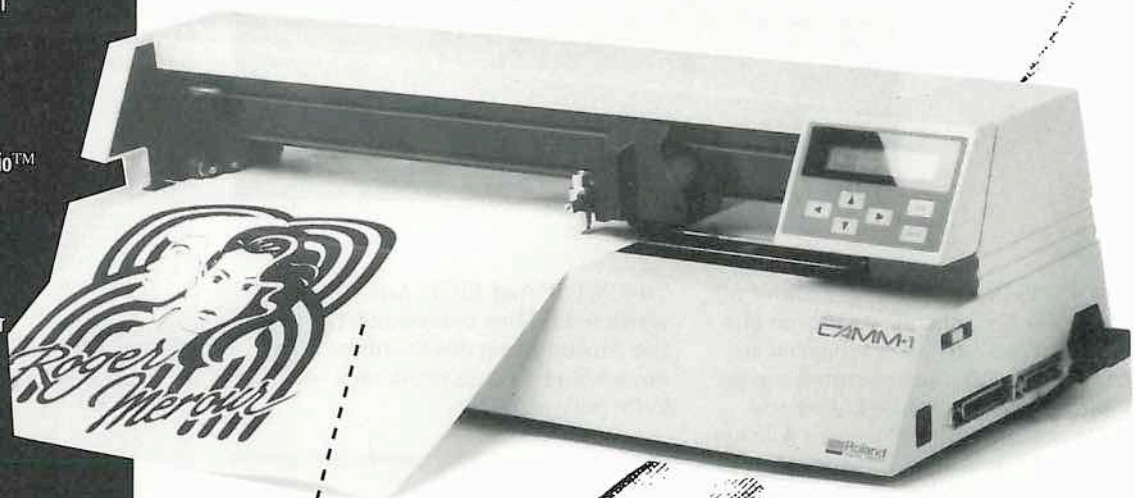
Vieles, was mit Verpackung zusammenhängt — von der Produkthülle bis hin zur Mode — soll auch einen Anreiz zum Kauf auslösen. Farben sind hier das Lockmittel, mit dem man Konsumenten verführt. Industrie- und Modedesigner, die mit dem Mac solche Aufgaben bewältigen sollen, brauchen schon in der Entwurfsphase originalgetreue Farbdarstellung. Ein 24-Bit-Grafiksystem für farbechte Bildverarbeitung wie das Mirochroma Calibrator System oder der Radius Precision Color Calibrator sind hier angebracht. Der Calibrator-Monitor braucht dazu auch eine hohe Auflösung, zum Beispiel

Ab sofort können Sie direkt von Ihrem Mac nahezu jeden professionellen Plotter ansteuern. Die Vorteile liegen auf der Hand. Alles, was der Macintosh kann, wie Logos, Grafiken, komplizierte Texte oder Farbseparationen, können mit dem Plotter auf jeden Werkstoff geschnitten werden, den der Plotter verarbeiten kann. Absolut genau: bis auf 0,01 mm exakt! Damit sich auch Ihnen diese völlig neuen Perspektiven eröffnen, fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an.

Was bei anderen noch steht,

PLOTscript™ 1.3 konvertiert Dokumente, die mit den Programmen Illustrator™, FreeHand™ oder LetraStudio™ erstellt wurden in das für Ihren Plotter entspechende Format. Es existieren Treiber für folgende Plotter:

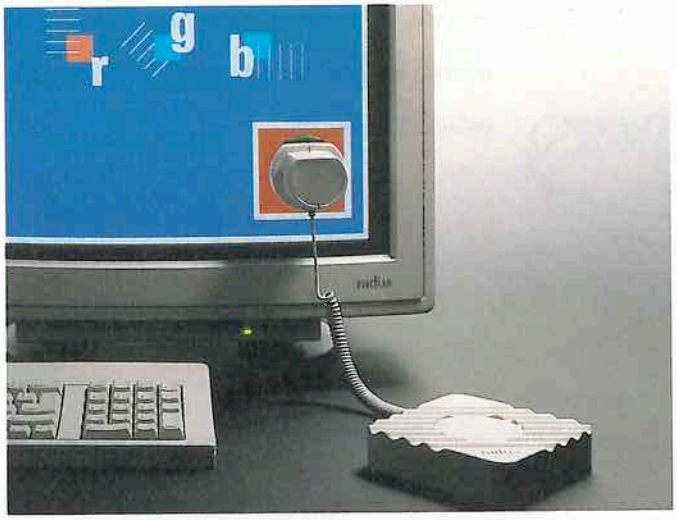
CAMM-1
CAMM-2
Houston Instruments DMP-60C, DMP-66C
Calcomp 906, 1023, 104X
Wild TA2L, TA10, TA30
Aristomat 200, 300, 400
DXF-, IGES-, XPLOT-gesteuerte Plotter.
Weitere Plottertreiber sind in Vorbereitung.



läuft bei uns . . .

HSD Computertechnik

Möller HSD Computertechnik GmbH, Merianstr. 1-3, D-8450 Amberg,
Tel. (0 96 21) 8 30 31, Fax (0 96 21) 8 31 13



1074 × 768 Punkten wie der Miro-Calibrator-Monitor, um aus mehreren Millionen Farbabstufungen schöpfen zu können. Ein Mikroprozessorsystem im Monitor sorgt für stabile Farbwerte und korrigiert Abweichungen. Alle am Monitor selbst vorzunehmenden Einstellungen wie Helligkeit, Kontrast, Bildlage, Bildgeometrie und anderes regelt ein Steuerprogramm im Mac. Spezielle Calibrator-Software übernimmt dabei die Ansteuerung des Monitors. Automatisch erfolgt der Weißabgleich des Bildschirms über einen befestigten Analysekopf — Farbstabilisierung durch Auto-Calibration nennt man das. Der Calibrator kann damit Farben nach standardisierten Farbtonpaletten wie HKS oder Pantone darstellen.

High Scan

In 90 Sekunden ist beim Siemens Farbscanner High-Scan 4800 Color alles gelaufen. Nach dieser Zeit hat er eine A4-Farbvorlage im 24-Bit-Modus in den Mac gebracht. Für das gleiche Format in Schwarzweiß braucht das Gerät nur schlappe 11 Sekunden, obwohl es mit 256 Graustufen gescannten Halbtonvorlagen echte Fotoqualität verleiht. Sämtliche Scanvorgänge schafft das Gerät mit maximal 400 dpi Auflösung bei der Eingabe. Das Abspeichern der Vorlagen übernehmen die Formate TIFF, EPSF und PICT. Auf Wunsch werden die Files komprimiert. Die Ansteuerung des Scanners übernimmt eine eigens von Siemens entwickelte Software.

Farbige Faxen

Sharp zeigte auf der Cebit einen Farbfernkopierer. Das Faxgerät löst mit 400 dpi auf und liefert dabei noch 64 Farbtöne. Es braucht freilich etwas, bis die Datenmengen — die Information ist ja um ein Vielfaches höher als bei Schwarzweiß-Geräten — übertragen sind: Selbst mit einem superschnellen 14 400-Baud-Modem dauert es noch rund drei Minuten pro Farbseite. Als Zwischenspeicher ist eine 80-MB-Platte im Gerät eingebaut. Wer farbig faxen will, muß allerdings noch tief in die Tasche langen. Rund 50 000 Mark wird der bunte Fernkopierer kosten.

„Drahtlose" Stifte für den Mac

Wacom, amerikanischer Hersteller für Grafiktabletts, bietet seine SD-Serie, unter anderem auch das SD-510C, jetzt für den Mac an. Den Vertrieb übernimmt die deutsche Tochterfirma in Neuss. Die Konfiguration umfaßt ein Standard-Tablett, ein drahtloses Schreibgerät ohne Batterie und Magnet, und ein serielles Kabel. Die mitgelieferte Software beinhaltet einen Tablett-Treiber, der die Mausbewegungen auf die Zeichenoberfläche überträgt, ein monochromes Zeichenprogramm, das auf den Druck des Stiftes reagiert und ein Developers-Kit, das Software-Entwickler bei der Auseinandersetzung mit dem Treiber unterstützen soll. Die Tabletts sind in verschiedenen Größen verfügbar. Vier

Zeichenprogramme von der Mac-Software-Palette laufen ab jetzt über die sensiblen Grafiktabletts. Neben dem Design- und Illustrationsprogramm Adobe Photoshop sind nun auch Colorstudio von Letraset, das Zeichenprogramm Ultrapaint von Deneba und das wohlbekannte Super Paint 2.0 für die Wacom-Zeichenunterlagen zu gebrauchen.

Lars Kenner

▲

Farbmaschine

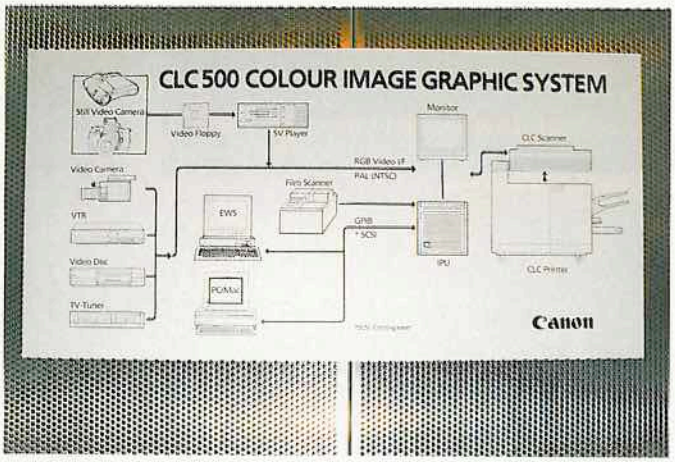
Auf der Cebit stellte Canon den neuen Laser-„Kopierer" CLC 500 mit Macintosh-Schnittstelle vor. Das Gerät ist Farbdrucker, Kopierer und Farbscanner in einem. Beim Drucken und Scannen löst es Farbbilder mit 400 dpi auf und bietet 24 Bit Farbtiefe. Intern arbeitet es mit einem digitalen Bildverarbeitungssystem, das auch die Zusammenarbeit mit Filmscannern und Videokameras erlaubt.
Über ein Interface, das gescannte Bilder zwischenspeichert (mit bis zu 48 Megabyte RAM) und deren Format wandelt, kann der CLC 500 mit dem Mac zusammenarbeiten. Eingelesene Vorlagen lassen sich mit Macintosh-Bildbearbeitungssoftware vergrößeren, farbkorrigieren oder sonstwie verändern, um anschließend wieder auf dem CLC 500 ausgegeben zu werden. Am längsten dauert bei dieser Prozedur der Transport der enormen Datenmengen übers Interface. Drucken und Scannen selbst gehen mit sehr hoher Geschwindigkeit vor sich. Den meisten 24-Bit-Scannern und Farbdruckern ist die Geschwindigkeit des Systems jedoch überlegen. Die Qualität der Ausdrucke ist — nicht nur nach Ansicht des Herstellers — hervorragend.

▼

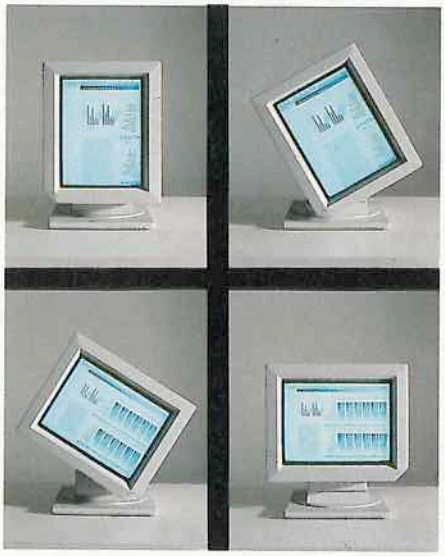
Rotationsmonitor

Was einem zunächst bei dem neuen Pivot-Bildschirm als erstes, weil ungewöhnlich, auffällt, ist das befremdliche Äußere. Es zeugt nämlich nicht von der kreativen Laune eines eigenwilligen Designers, daß eine Ecke am Monitor fehlt, sondern ist einfach pure Notwendigkeit, damit man das Gerät auch kippen kann, beim Drehen um 90 Grad vom Quer- auf das Hochformat und umgekehrt. Damit der Pivot-Monitor beim Positionswechsels nicht den Halt verliert, hat man spezielle Gewichte eingebaut, die das Gerät während des Wechsels ausbalancieren. Raffiniert ist auch eine spezielle Schutzschicht, die den Monitor gegenüber magnetischem Feldeinfluß abschirmt. Diese sorgt dafür, daß die Eigenschaften des Monitors während des Positionswechsels unverändert bleiben. Dieser Wechselmonitor stellt wahlweise zwei, vier oder 16 Graustufen dar. Die Auflösung beträgt 864 x 640 im Quer- und 640 x 864 im Hochformat. Die Bildschirmfrequenz liegt bei 69 Hertz. Auch das Prinzip des WYSIWYG wurde in beiden Bildschirmformaten realisiert. Der Vertreiber, DNS Softsel in Olching, sieht in dem Gerät einen Monitor-Maßstab für die 90er Jahre.

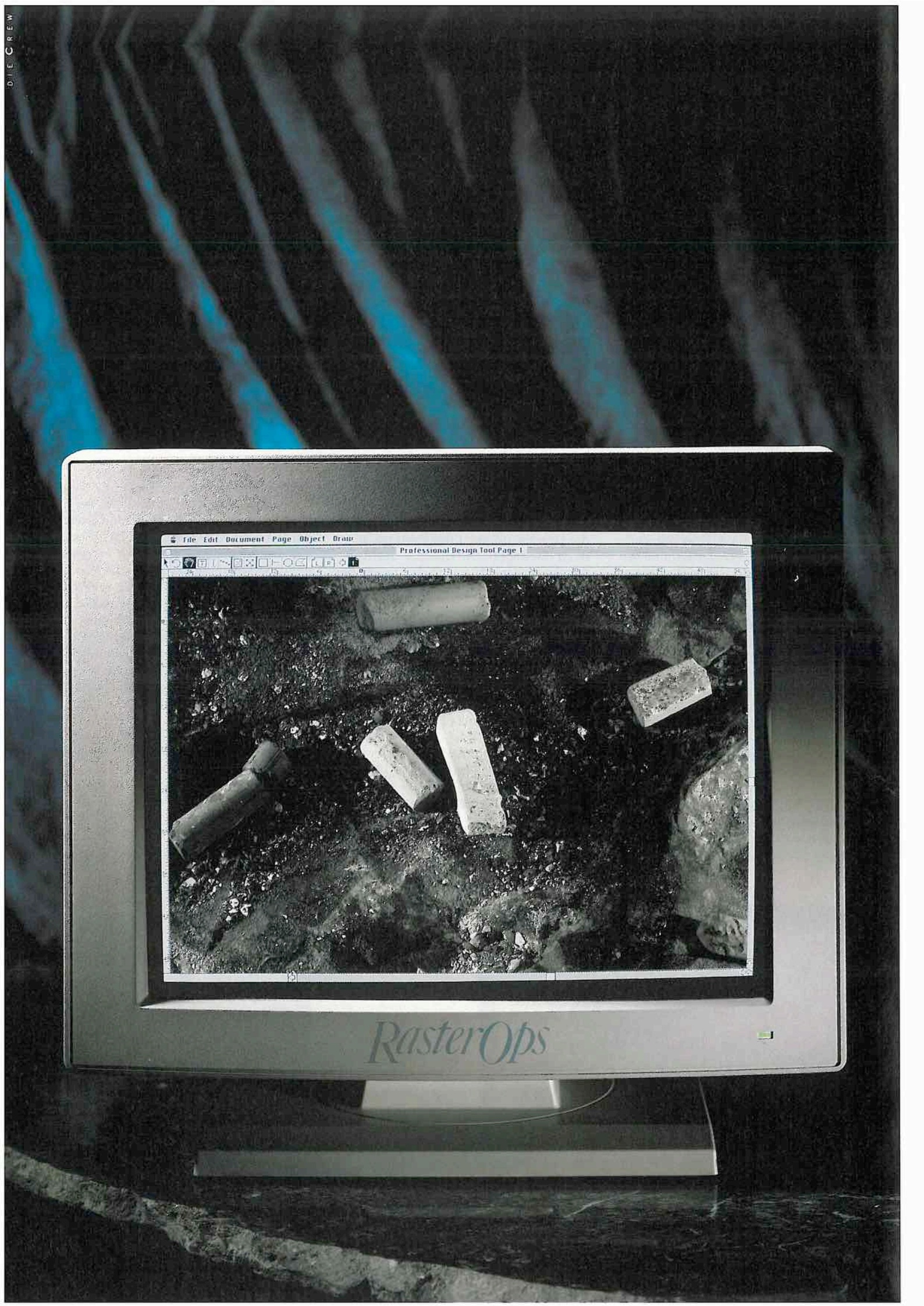
▼



Lars Kenner



▶


File Edit Document Page Object Draw
Professional Design Tool Page 1
RasterOps

256 GRAUSTUFEN ZUM SCHWARZWEISS-PREIS

Jetzt haben Sie's schwarz auf weiß: 256 Graustufen in höchster Darstellungsqualität. Ein Luxus, den auch Sie sich jetzt leisten können. Denn mit RasterOps erhalten Sie die Leistung eines professionellen Graustufen-Bildschirms zum monochromen Preis.

Fortschrittliche 8-Bit-Technologie mit hochintegrierten Bauteilen sind das Ergebnis konsequenter Entwicklungsarbeit von RasterOps. Pluspunkt: Das Clear Vue/GS-19"-Bildschirmsystem hat eine Auflösung von 72 dpi und entspricht somit exakt dem von Apple entwickelten Bildschirmstandard. Mit »Extended Desktop« können Sie Ihre Arbeitsfläche wesentlich vergrößern und bis zu achtmal größere Dokumente bearbeiten, ohne zu scrollen, Pop-up Menüs lassen die Menüleiste immer dort auftauchen, wo sie benötigt wird. Mit eingebautem Pan und Zoom können Sie Bildausschnitte zwei- und viermal so groß sehen und per Tastendruck wieder auf Normalgröße zurückschalten. Die Darstellungsqualität entspricht dabei zu 100 % dem Ausdruck auf Papier.

Bleibt abschließend nur noch zu erwähnen, daß die Bildwiederholfrequenz von 75 Hz ermüdungsfreies und augenschonendes Arbeiten garantiert. Alles weitere über das RasterOps Bildschirmsystem erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

RasterOps™

DER EXCLUSIVE DISTRIBUTOR VON RASTEROPS IN

DEUTSCHLAND

MAGIRUS

PLZ 1:
1000 Berlin 27, Wittestr. 30 E/7
Tel. 0 30/4 35 10 45

PLZ 2–3:
3006 Großburgwedel b. Hannover
Bahnhofstr. 3, Tel. 0 51 39/50 38 30

PLZ 4–5:
4006 Erkrath b. Düsseldorf
Neuenhausplatz 57
Tel. 02 11/25 20 05

PLZ 6–7:
7000 Stuttgart 80, Eichwiesenring 9
Tel. 07 11/72 81 60

PLZ 8:
8011 Poing b. München
Gruberstr. 46 A, Tel. 0 81 21/8 20 76

SCHWEIZ

COMAC
CH-5400 Baden, Haselstrasse 33
Tel. 0 56/20 13 55

ÖSTERREICH

POWERPUBLISH
A-1070 Wien, Wiedner Hauptstr. 17
Tel. 1/5 05 64 11

Branchen-Software

Drei neue Software-Lösungen hat Stacks in Hamburg parat: eine für Werbeagenturen, genannt Combo; eine für Druckereien, sie heißt Speed sowie und eine allgemeine Adreß- und Terminverwaltung, namens Net-Office. Combo ist für die Auftragsbearbeitung und Fakturierung gedacht. Seine Programmstruktur ist analog der Arbeitsstruktur in einer Werbeagentur. Der Anwender legt bei Auftragseingang einen Job an, gibt die notwendigen Daten für die Arbeitsabwicklung ein, informiert Mitarbeiter über einen Ausdruck, macht einen Kostenvoranschlag und schreibt Lieferanten an.
Speed eignet sich für die kaufmännische Verwaltung, um Angebote zu kalkulieren und in eine repräsentative Form zu bringen. Das Programm begleitet die Arbeitsabläufe in einer Druckerei, vom ersten Telefonat über die Angebotserstellung und Auftragsverwaltung bis hin zum Rechnungwesen.
Combo und Speed verlangen als Einzelanwendung nach einem Mac mit vier MB RAM und 80 MB Festplatte. In der Mehrplatzlösung benötigen die teilnehmenden Macs nur zwei MB RAM und eine 40 MB Festplatte.
Die gleichen Systembedingungen im Netz will auch Net-Office vorfinden. Das Programm besteht aus zwei Modulen: dem auf einer eigenen Datenbank basierenden Adreßmodul und einem Planungsmodul, das einen Termin- und Ressourcenplaner sowie einen Aktivitätsnachweis enthält. Net-Office läßt sich zudem noch mit einem E-Mail-System ergänzen, mit dem man Nachrichten versenden und empfangen kann.

Giga(ntische) Bytes

Auf der CeBIT hat die TIM GmbH, Wiesbaden, die wiederbeschreibbare, optomagnetische REO-6500-Jukebox von Pinnacle Micro vorgestellt. Das Speicherelement besteht aus zehn optischen Platten mit jeweils 650 MB brutto, die sich im zehn Sekunden-Rhythmus wechseln lassen. Durch entsprechende Treibersoftware sollen die 6,5 Gigabyte der Jukebox dem System gegenüber wie ein einziges logisches Laufwerk erscheinen, dessen Dateiverwaltung und interner Plattenwechsel automatisch ablaufen. Über einen Adapter wird der Massenspeicher einfach an den Macintosh angeschlossen. Eine weitere Jukebox von Pinnacle Micro mit 50 Gigabyte Kapazität im Online-Zugriff ist für den Sommer angekündigt. Der Preis für die REO-6500 liegt bei 27 500 Mark, inklusive zehn optomagnetischer Platten.

More More

Kaum hat man sich an das unübersichtliche More II gewöhnt, kommt auch schon der Nachfolger: More 3.0. Funktionsumfang und Benutzerfreundlichkeit wurden erheblich verbessert. Für jede Dialogbox steht eine eigene Hilfefunktion zur Verfügung, die Menüpunkte wurden neu angeordnet, eine Autosave-Funktion erlaubt das automatische Sichern in frei wählbaren Zeitintervallen. Sehr zu begrüßen ist der verbesserte Austausch mit anderen Programmen. So werden nunmehr die Formate vonMac Write II, Word Perfect, Word 4.0 und EPS-Dateien für den Im- und Export unterstützt. Der Ideenprozessor verfügt nun über ein Lineal, das die Modifikation von Tabulatoren, Zeilenabstand und Textausrichtung erlaubt. Über eine „Selection-Bar" lassen sich Zeilen und Ebenen aktivieren. Eine Seitenvorschau erlaubt die Kontrolle des Seitenumbruchs. Auch das Orgchart-Modul weist wichtige Neuerungen auf. Endlich können einzelne Unterpunkte ausgeblendet werden. Fuß- und Kopfzeilen lassen sich definieren, ebenso wie Farbverläufe. Hilfreich ist, daß sich nun Orgcharts zu Kontrollzwecken auf einer Seite ausdrucken lassen.
Auch im Präsentationsmodul können Sie nun Farbverläufe und Fenstergröße frei definieren und sind nicht länger an die obskuren More-II-Restriktionen gebunden. Polygone, Bezierkurven und freie Rotation der Grafikelemente tun das ihre, um eine Präsentation zu verschönern. Übrigens hilft ein „Chart Tutor" dabei.
Völlig neu ist „More Graph". Dieses neue Modul dient der Umsetzung von Zahlenkolonnen in professionelle Präsentationen. Neun verschiedene Diagrammarten, modifizierbaren Legenden, Überschriften und Achsen helfen dem zahlengeplagten Macintosh-Besitzer. Auch Dateien aus Excel lassen sich importieren und in vernünftige Grafiken umwandeln.

Neue Datenbank-dimensionen: Filemaker Pro

Das beliebteste Macintosh-Datenbankprogramm, Filemaker von Claris, wurde auf der Expo in San Francisco in einer stark überarbeiteten Version vorgestellt. Gegenüber Filemaker II läuft das Programm nun etwa 30 Prozent schneller und verfügt über etwa 100 neue Funktionen, die vor allem das „Layouten" von Berichten und das Arbeiten in Netzwerken mit großen Datenbanken verbessern. Für das „Layouten" von Berichten, bekanntlicherweise in jedem Datenbankprogramm eine Crux, stehen nun Funktionen aus Mac Draw und Claris CAD zur Verfügung, die das Einbinden von Farbe, exaktes Positionieren von Einträgen und Zoomen (bis 400 Prozent) ermöglicht.
Der schnelleren Handhabung großer Datenmengen dienen vor allem die so- ▶

Beeindruckend, ein 24-bit Graphiksystem...

...aber Geschwindigkeit ist alles!

Supermac erobert die Spitze in der 24-bit-Graphikdarstellung mit den neuen Spektrum/24 Series III Graphikkarten und den dazugehörigen 19-Zoll-Monitoren. Unsere Graphikkarten sind serien mässig mit dem weltweit schnellsten "Graphics Accelerator" ausgerüstet. So lassen sich viele der sonst mühsam langsamen 24-bit-Funktionen, wie Bildschirm-Neuaufbau oder Scrolling, so schnell wie im 8-bit-Modus durchführen. Ja sogar noch schneller.

Wir bei Supermac sind der Meinung, schnelles Arbeiten ist eine Notwendigkeit. Deshalb liefern wir den QuickDraw "Graphics Accelerator" einfach bei jeder 24-bit-Karte mit – ohne Aufpreis. Er wird lediglich auf die Graphikkarte aufgesteckt, d. h. er belegt keinen zusätzlichen Nubus-slot.
Die Bildqualität wurde jedoch nicht der Geschwindigkeit geopfert – im Gegenteil! Zusammen mit den neuen 19-Zoll-Trinitron-Monitoren mit 75 Hz Bildwiederholungsfrequenz gibt es ein superscharfes und flimmerfreies Bild, für augenschonendes und ermüdungsfreies Arbeiten. Apple-Standard 72 dpi WYSIWYG – wie es sich gehört. Und 16,7 Millionen "echte" Farben zur Auswahl.

PS: SuperMac bietet auch einen "Graphics Accelerator" für die ColorCard/24 an. Damit wird Echtfarb-Darstellung auch auf dem Standard 13-Zoll-Apple-Monitor Wirklichkeit.

Distribution für Deutschland

SYNELEC DATENSYSTEME GmbH

Postfach 15 17 27 · D-8000 München 15
Telefon 089/5179-0 · Telex 5 212 289 syn d
Fax 089/5179-243

Schweiz und Fürstentum Lichtenstein

PC-Mac Connection AG
Produkte-Distribution für den Fachhandel

Buchgrindelstrasse 15, CH-8621 Wetzikon 4
Telefon 01 930 74 31, Fax 01 930 74 35

SUPERMAC TECHNOLOGY

© 1989 SuperMac Technology. Spectrum/24 Series III and SuperMac are trademarks of SuperMac Technology. All other brand or product names mentioned are trademarks or registered trademarks of their respective manufacturers.

genannten „Vorlagen", die ähnlich wie Makros funktionieren. Eine unbegrenzte Reihe von Schritten kann von Filemaker registriert und auf Wunsch über Tastenkombinationen abgerufen werden — auf diese Weisen lassen sich auch komplexeste Arbeitsabläufe automatisieren.
Nach Mac Write II und Claris CAD basiert nun auch Filemaker auf der XTND-Architektur von Claris. Dies bedeutet, daß sich für den Dateiimport von anderen Programmen „Filter" definieren lassen. Standardmäßig unterstützt Filemaker für den Import die Dateiformate TIFF, PICT, EPSF und Bitmap. Beim Import/Export von Berichten und Listen werden die Formate WKS, SYLK, DBF, DIF, „durch Tabulatoren getrennt", „durch Kommata getrennt" und BASIC unterstützt.
Interessant ist auch, daß sich Rechtschreibprüfung und Wörterbuch gemeinsam mit anderen Claris-Produkten nutzen lassen.
Filemaker II wird ab diesem Sommer in einer amerikanischen, ab Herbst dann auch in einer deutschen Version erhältlich sein. Registrierte Besitzer von Filemaker II erhalten ein verbilligtes Upgrade.

Grafische Programmierung mit Prograph 1.2

Prisma bietet ein neues Produkt aus dem Hause TGS Systems an. Es handelt sich dabei um ein objektorientiertes Entwicklungssystem für den Macintosh, in dem Programmabläufe und -strukturen grafisch dargestellt werden. Dieses „Icon-based-programming" wurde ja schon in Labview (siehe Rubrik „Angeklickt") realisiert — dort aber in Hinsicht auf die Meßdatenerfassung und -auswertung. Prograph hingegen ist nicht an einen Anwendungskreis gebunden und soll genauso flexibel einsetzbar sein wie Pascal oder Basic — wir werden in einer späteren Ausgabe genauer darüber berichten.

Steuerprogramm für Multimedia

Mit einem Mac, Hypercard 1.2, ein MB RAM, Festplatte und dem U-Matic-Videogerät mit BKU-702-Schnittstelle ist man in Sachen Multimedia dabei. Dann hat man die richtigen Voraussetzungen für eine Software, die Sony-U-Matic-Videogeräte steuert: das U-Matic Controller Package. Mit der Hypercard-Version dieses Programms lassen sich über Video-Scripts Steuerungsabläufe automatisieren. Komfortabel wird das Steuern mit der Supercard-Version der Software, die mit Fenstern und eigener Menüleiste ausgestattet ist. Das Kontrollerpaket liefert Baral in Mühlacker für rund 170 Mark.

Kunterbunt

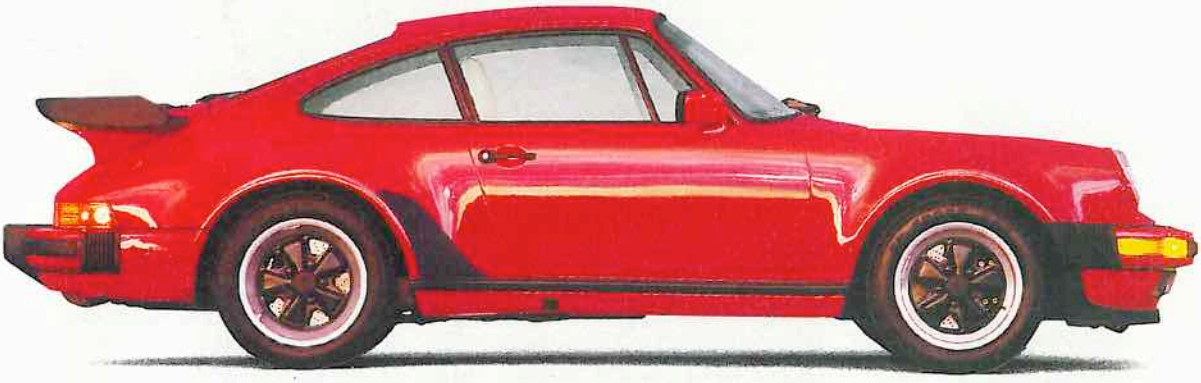
Mit dem neuen 6106 Farb-Thermotransferdrucker von Océ ist Postscriptpublishing jetzt auch in Farbe möglich. Das System druckt bis maximal DIN A3, mit einer Ausgabegeschwindigkeit von einer A4-Seite pro Minute (A3 dauert doppelt so lange). Neben Papier lassen sich auch Folien und Transparente als Ausgabemedien verwenden. Mit 8 MB RAM sowie 1 MB ROM ist die Speicherkapazität sehr komfortabel ausgefallen. Als Option kann man auch über eine 20-MB-Festplatte verfügen. Mit 35 intern gespeicherten Schriften

— Minimum der Schriftgröße vier Punkt — ist auch die Druckausgabe recht vielseitig. Mit dieser Ausstattung bietet sich der Drucker vor allem für den Publishing-Bereich an, wo es auf die möglichst genaue Wiedergabe der Farbenvielfalt ankommt. Der Océ 6106/07, der etwa 50 000 Mark kostet, kann in allen Mac-Netzwerken eingesetzt werden.

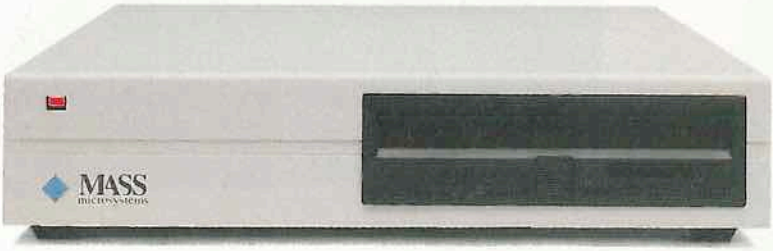
Neues vom Voice Navigator

Der Voice Navigator wurde bereits in der MACWELT 4/5/1990 vorgestellt. Es handelt sich dabei um einen Hard- und Softwarezusatz, mit dessen Hilfe Menüs, Programme und Dialogboxen des Macintosh per Sprache gesteuert werden können.
Auf der CeBIT '90 wurden zwei konkrete Anwendungen dieses vielseitigen Instruments präsentiert. „Medys Voice" von der Firma Brosius Medical & Partner ist eine Verbindung des Programms „Medys" mit dem Voice Navigator. Medys ist ein Programm zur kompletten Verwaltung einer Arztpraxis, das vor allem durch die freundliche Benutzeroberfläche besticht. Die Bedienung wird durch den Voice Navigator noch einfacher. Ein Arzt kann das Programm jetzt mit Befehlen wie „Zeige letzten Befund", „Zeige Diagnose" oder „Drucke Rezept" steuern. Lästiges Greifen zu Maus und Tastatur entfällt. Mit einem Funkmikrofon ist es sogar möglich, daß der Arzt über seinen Unterlagen sitzt und dabei einen stichwortartigen Befund diktiert — per Textbaustein.
Im Rahmen der Sonderausstellung „Chancen 2000" stellte die Firma Auris einen kompletten Behindertenarbeitsplatz auf Basis des Voice Navigators vor. Wer nähere Informationen darüber wünscht, sollte sich direkt an die Firma Auris wenden.

Oft kopiert.
Nie erreicht.



DataPak Wechselplatten-Drive



Kopien bleiben Kopien und können nie das Original ersetzen. Das gilt sowohl für Sportwagen wie auch für die 45MB Wechselplatten-Drives von DataPak. Sie waren die Ersten und sind immer noch die Besten. DataPak ist der bisher einzige Drive der durch User USA, Mac User Europa und MacWorld USA für die folgenden Leistungen mit drei Preisen ausgezeichnet worden ist:

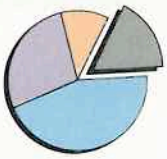
Qualität. DataPak ist der einzige Drive, der die selben Komponenten und das gleiche Kühlsystem wie Apple einsetzt. ... und wenn andere Drives das gleiche Aussehen haben, so ist gleich noch lange nicht gleich.

Zuverlässigkeit. DataPak wird während 24 Stunden unter erhöhter Temperatur eingebrannt und getestet. Besser die Techniker von MASS Microsystems entdecken jetzt Schwachstellen und Fehler – und nicht Sie als Benutzer.

Sicherheit. Nur DataPak hat eine Ersatzsicherung eingebaut, was Ihnen im Falle eines Falles Zeit und Ärger erspart.

Kompatibilität und Ästhetik. Nur bei DataPak gibt es drei verschiedene Gehäuse. So gibt es zur ganzen Mac-Familie den passenden Drive, also zum SE, Mac II und zur Mac IIcx-Familie – alle passen optimal zusammen. Selbstverständlich kann jeder Drive an jeden Mac angeschlossen werden.

Gratis-Software dazu. Zu jedem DataPak gibt es gratis PakLok zur Partitionierung und Passwortsicherung der Disks; SUM II von Symantec, wenn einmal etwas schiefgehen sollte und 4MB Platinum Sharware – a lot of fun and productivity!



Service und Support. Im Falle eines Falles erhält Ihr Apple-Händler von der PC-Mac Connection AG innert 24 Stunden einen neuen Drive zugestellt. So warten Sie nie lange auf eine Reparatur. Es lohnt sich also, nicht eine billige Kopie zu kaufen, sondern auf das Original zu setzen, denn Qualität macht sich immer bezahlt. **Verlangen Sie deshalb bei Ihrem Apple-Händler MASS Microsystems Drives und keine Imitationen.**

MASS microsystems

MASS Microsystems, PlatinumShare und ProWare sind Warenzeichen von MASS Microsystems, Inc. SUM II und Symantec sind Warenzeichen von Symantec, Inc. Macintosh ist eingetragenes Warenzeichen von Apple Computer, Inc. MacUser ist eingetragenes Markenzeichen von Ziff-Davis. MacWorld ist eingetragenes Warenzeichen von IDG. MacUser Europe ist eingetragenes Warenzeichen von Dennis Publishing.

Distributor für die Schweiz:

PC-Mac Connection AG
Produkte-Distribution
für den Fachhandel

Buchgrindelstrasse 15
CH-8621 Wetzikon 4
Telefon 01 930 74 31
Fax 01 930 74 35

Stan Musilek

Mac IIfx — Volle Kraft voraus!

Mit dem IIfx hat Apple auf der Cebit den bisher teuersten Mac vorgestellt. Der IIfx, die neuen Bildschirm- und Beschleunigerkarten sowie A/UX, Version 2.0, lassen endlich wahr werden, wovon Apple in den letzten Jahren träumte: Auch bei der Hardware technologisch die Konkurrenz zu überholen.

Von Stefan Frevel und Jim Heid

Wenn Sie einen wirklich schnellen Computer brauchen, und genug in der Tasche haben, über einen IIci nachzudenken, nehmen Sie lieber den IIfx.
Während alle Welt auf einen Low-cost-Mac wartet, der schneller ist als Plus oder SE, konzentriert Apple seine Entwicklungsanstrengungen weiter auf den oberen Rand des Markts.
Der neueste Vertreter einer Produktlinie, die sich zunehmend an Elitekunden wendet, ist der IIfx. Er kombiniert eine hohe Taktrate mit ausgeklügelter Speichertechnik und spezialisierten Koprozessoren und stellt die Leistung eines jeden anderen Macs weit in den Schatten. Fast verdient der neue den Namen Macintosh III, so sehr ist er seinen Vorläufern überlegen.
Die Maschine integriert nicht nur Trends der neuesten Hardware-Technologie, sie setzt auch Maßstäbe für weitere Entwicklungen: Laut Apple werden Errungenschaften des IIfx wahrscheinlich auch in anderen Mac-Modellen auftauchen.
Vielleicht ist dann auch mal eines dabei, das weniger aufwendig zu finanzieren ist: Der IIfx ohne Harddisk wird knapp 20 000 Mark kosten, etwa 22 000 mit 80er- und 25 000 mit 160er-Platte. Das ist eine Menge Geld, sicher. Schaut man sich aber Preise und Leistungen genau an und vergleicht, so erlebt man eine Überraschung: Apple hat die Konkurrenz auf dem PC-Markt nicht nur technologisch abgehängt. Der Preis des Neuen liegt deutlich unter dem von High-end-PCs und Workstations mit einer ähnlichen Leistungsfähigkeit (siehe unsere Tabelle).
Am IIfx kann man ablesen, wo Apple die Zukunft des Macintoshs sowie die Märkte sieht, die es zu bedienen gilt — oder zumindest sah, als mit der Entwicklung dieses Super-Macs begonnen wurde. Auch muß man sich seit der Vorstellung des IIfx fragen, ob der IIci noch überlebensfähig ist. Er ist viel langsamer, aber nicht viel billiger.
Das zukunftsweisende Konzept steckt ohne Zweifel im IIfx, wenn auch bislang die neue Technik von der derzeitigen Systemsoftware noch nicht voll genutzt wird, ja, nicht einmal vom System 7.0 genutzt werden wird.

Unter der Motorhaube

Mit dem IIfx, den neuen Bildschirmkarten (s. S. 33) und A/UX 2.0 (s. S. 35) präsentiert Apple das Computerequipment für die Zukunft. Aber kaufen sollen Sie's natürlich jetzt.
Mit den Konsequenzen dieser Aussage beschäftigen wir uns gleich. Jetzt werfen wir erst einmal einen Blick unter die Haube und schauen uns die Innenausstattung an.
Die Maschine kommt im bulligen Mac-II-Gehäuse, dessen seitliche Lüftungs- ▶

schlitze ein Aufstellen im Hochformat verhindern. Es sei denn, man erwirbt ein spezielles Ständerzubehör. Der IIfx will sich also flach auf dem Schreibtisch breitmachen, anders als die kleinen IIcx's und IIci's, denen es gleich ist, ob sie stehen oder liegen.
Verbessert gegenüber dem Mac-II-Gehäuse ist das Oberteil, das Führungsstege für Nubuskarten hat, so daß die Karten zum Transport nicht mehr entfernt werden müssen.
Wie in Mac II und IIx, so passen auch in den IIfx bis zu zwei Superdrives und eine 5¼-Zoll-Harddisk. Man vermißt immer noch die Möglichkeit, statt des zweiten Floppy-Laufwerks einen Streamer oder einen anderen Datenspeicher mit halber Bauhöhe einzusetzen. In einem Gerät vom Kaliber des IIfx sollte dafür eigentlich Platz sein.
An der Rückseite findet man die bekannten Mac-Schnittstellen: Zwei serielle Ports, den Desktop-Bus, einen Stereo-Tonausgang und das SCS-Interface. Auch im Innern setzt sich die Familienähnlichkeit fort. Es gibt dasselbe 230-Watt-Netzteil wie im IIx, aber einen größeren Lüfter, dessen Laufgeschwindigkeit und somit dessen Lärmentwicklung von der tatsächlichen Wärme im Gehäuse abhängt. Dadurch geht es um den IIfx herum angenehm leise zu, wenn auch immer noch nicht flüsternd.
Die Floppy- und Harddisk-Laufwerke sind leider genau wie im IIx montiert. Besonders servicefreundlich im Vergleich zu den „kleinen" 68030ern ist das nicht: Der Techniker muß für viele Arbeiten auf der Hauptplatine, zum Beispiel zum Erweitern des RAMs, erst die Klammer abschrauben und die Laufwerke ausbauen.

Das neue Board

Diese Hauptplatine hat dieselben Abmessungen wie beim IIx, aber sie sieht deutlich anders aus. Dank sieben neuer hochintegrierter Chips wurde die Gesamtzahl der ICs deutlich reduziert. Beim IIfx sind einige Baugruppen hinzugekommen, und doch hat er nicht mehr Bauteile als ein IIci. Drinnen sieht es deshalb sehr aufgeräumt aus: Leere um die Nubus-Slots herum. Dort findet man eine Fläche, die mit den Namen der Entwickler bedruckt ist. Darunter sind auch „Bruce Lee" und „Ann Nunziata".
Die Schaltzentrale im Geflecht der Siliziumgruppen bildet nicht der neue 68040-Prozessor (der bleibt wohl dem Mac III vorbehalten), sondern ein 68030 mit 40 Megahertz Taktfrequenz. Er rennt damit fünfmal so schnell wie ein SE und 150 Prozent schneller als der IIx. Wie der IIci, dessen Taktgeschwindigkeit er immer noch um 60 Prozent übertrifft, macht er sich den Burst-Modus des 68030 zunutze, der den ROM-Routinen des Macs erlaubt, große Datenpakete schnell zu übertragen. Auch der Koprozessor im IIfx läuft mit 40 Megahertz.
Es gibt zwar Macs, deren Hertzen noch schneller schlagen — manche Beschleunigerkarten hetzen im 50-Megahertz-Takt — aber dank leistungssteigernder Techniken, auf die wir gleich zu sprechen kommen, läßt der IIfx die nachträglich beschleunigten Macs locker stehen. Das ist nicht besonders verwunderlich. Eine ausgewogene Abstimmung der Systemarchitektur verbessert die Gesamtleistung deutlicher als ein „Tuning" einzelner Elemente.
Der IIfx hat sechs Nubus-Steckplätze, die er, wie seine Vorläufer auch, mit zehn Megahertz taktet. Hier wurde eigentlich allgemein erwartet, daß Apple die Taktrate des Nubus verdoppeln würde. Der interne Kommunikationskanal zwischen Haupteinheit und Karten erweist sich oft als Flaschenhals, immer wenn größere Datenmengen über den Bus zu übertragen sind, so bei der digitalen Signalverarbeitung oder bei 24-Bit-Videokarten. Apple sagt, daß eine Beschleunigung des Nubus warten muß, bis das Standard-Komittee die Nubus-90-Richtlinien veröffentlicht und 20 Megahertz Taktfrequenz freigibt.
Für datenintensive Kommunikation mit schnellen Karten wurde aber etwas anderes getan. Im IIfx findet sich ein 120poliger „Processor-Direct-Slot" (PDS), der direkten Zugriff auf den CPU-Bus erlaubt und mit 20 Megahertz getaktet ist (siehe Kasten „Was macht den IIfx so schnell?"). Dieser PDS hat dieselben Eigenschaften wie der im SE/30 und einige mehr: Der Hauptunterschied ist seine direkte Verbindung zu den Nubus-Steckplätzen. Der Slot-Manager behandelt den schnellen Steckplatz genauso wie einen normalen Nubus-Slot. Sobald eine Karte im PDS steckt, wird ihr Platz im Adreßraum des Nubus-Systems eingeräumt. Der am weitesten vom Netzteil entfernte Nubus-Steckplatz wird deaktiviert. So kann sich die PDS-Karte wie jede Nubuskarte selbst konfigurieren, sie kann ihr Deklarations-ROM haben, das Informationen über die Karte enthält, sowie die Treiber-Software, die der Slotmanager beim Hochfahren lädt. Die „alten" PDS-Karten aus dem SE dürften größtenteils im IIfx auch laufen. Allerdings müssen sie im Größenrahmen der Nubus-Karten (etwa 10 mal 30 Zentimeter) bleiben.

Speicher-Spezialitäten

Der PDS kann eine zusätzliche Cachespeicher-Karte aufnehmen, welche die Leistung mit schnellen statischen RAM-Bausteinen weiter steigert. 32 Kilobyte Cachespeicher, die häufig gebrauchte Daten mit 15 Nanosekunden Zugriffszeit zur Verfügung halten, gibt es ohnehin im IIfx. Dieser interne Cache ist auf die Arbeitsweise des übrigen Speicher-Subsystems abgestimmt und hilft Wartezeiten beim Zugriff auf den Hauptspeicher vermeiden.
Wie der IIci braucht auch der IIfx dynamische Speicherbausteine mit 80 Nanosekunden Zugriffszeit auf SIMM- (Single Inline Memory Module) Bänkchen.
Auch im neuen Mac sind Bänkchen mit neun Chips (mit einem optionalen Paritäts-Chip) einsetzbar. Hier hört die Ähnlichkeit jedoch auf. Die minimale Speicherbestückung des IIfx ist vier Megabyte, in einem Schwung ist er auf acht Megabyte auszubauen. Wenn demnächst 4-MB-Chips und später sogar 16-MB-Typen erhältlich sind, werden auf der Platine bis zu 32 beziehungsweise 128 Megabyte Platz finden.
Auch die SIMMs selbst sind anders. Sie unterstützen die schnellen Lese- und Schreiboperationen des IIfx. Zur Zeit sind diese Speicherbausteine nur von Apple zu haben. Vielleicht werden sie später auch von anderen Herstellern angeboten, aber sie werden wahrscheinlich etwas mehr kosten als die normalen SIMMs.
Das Speichersystem, so behauptet Apple, macht es vor allem durch den ausgeklügelten Cachespeicher möglich, daß 96 Prozent der Speicherzugriffe ohne Wartezyklen erfolgen. (Mac II und IIx legen zwei Wartetakte beim Speicherzugriff ein, weil der Hauptspeicher ▶

pandasoft Dr.-Ing. Eden

Uhlandstr.195 • D-1000 Berlin 12 • Tel: (030) 31 04 23 • Fax: (030) 31 04 18

Thunderware®

ThunderScan®

für den Macintosh®

Die günstige Lösung für alle, die nicht täglich digitalisieren: Setzen Sie die Scan-Vorrichtung in Ihren Imagewriter ein und lesen Sie Grafik-Vorlagen in Ihren Macintosh ein.
Bis 274 dpi und 32 Graustufen.

LightningScan™

Hand Scanner für Macintosh®

Der Hand-Scanner von Thunderware mit der bewährten Thunderscan Software Version 5.1. Zusätzliches Lightningscan DA erlaubt Scannen in jedem beliebiegen Programm. Konvertiert in 16 echte Grauwerte. Auflösung 100, 200 und 400 dpi.
Sehr schnell durch SCSI- Schnittstelle.
Ideal für alle die mit 105mm Scanbreite auskommen.
Jetzt mit Führungshilfe Snapguide .

Jetzt als Upgrade in deutsch verfügbar:
LightningScan Schreibtischzubehör Version 2.0
TunderScan/LightningScan Software Version 5.1

Bei Ihrem Apple-Händler oder direkt über Pandasoft

pandasoft Dr.-Ing. Eden

Uhlandstr.195 • D-1000 Berlin 12 • Tel: (030) 31 04 23 • Fax: (030) 31 04 18

Mac286™ Mac86™

Orange Micro Inc.

Mac286

MS-DOS Koprozessorsteckkarte (Nubus Doppelkarte) für die Mac II Familie. **80286 Prozessor** (8Mhz) und daher hochgradig kompatibel. Steckplatz für Mathe-Koprozessor. 1MB Hauptspeicher. Floppykontroller für Apple 5 1/4" Laufwerk auf der Karte.
Multifinder-kompatibel, echtes Multitasking, da unabhängig von Mac CPU. Unterstützt die erweiterte Apple Tastatur. Druckertreiber für LaserWriter (Postscriptausgabe) oder Epson Matrixdrucker-Emulation. Unterstützt Hercules, CGA und IBM Monochrome.
Jetzt Version 3.0 : Unterstützt FDHD Laufwerke direkt, verbesserter Bildschirmaufbau , und extended Memory.

Mac86 MS-DOS Koprozessorkarte speziell für den MacSE. 8086 CPU (10 Mhz), sonst wie Mac286. Unterstützt das interne 1,44MB Laufwerk.

Soft- und Hardware Update auf Version 3.0 möglich.

Bei Ihrem Apple-Händler oder direkt über Pandasoft

pandasoft Dr.-Ing. Eden

Uhlandstr.195 • D-1000 Berlin 12 • Tel: (030) 31 04 23 • Fax: (030) 31 04 18

Externe Festplatten

ab DM 998,-

(Incl. SCSI-Kabel, anschlußfertig für Ihren Macintosh!)

20 MB (65 ms)	Extern	DM	998,-
20 MB (40 ms)	Extern	DM	1.098,-
40 MB (40 ms)	Extern	DM	1.198,-
40 MB (28 ms)	Extern	DM	1.298,-
80 MB (28 ms)	Extern	DM	1.698,-
105 MB (19 ms)	Extern	DM	2.498,-
180 MB (20 ms)	Extern	DM	3.898,-
20 MB (65 ms)	Intern	DM	798,-
180 MB (20 ms)	Intern	DM	3.598,-

45 MB Wechselplatte (incl. Cartridge) DM 2.498,-
45 MB Cartridge für die Wechselplatte DM 278,-

Bei Ihrem Apple-Händler oder direkt über Pandasoft

pandasoft Dr.-Ing. Eden

Uhlandstr.195 • D-1000 Berlin 12 • Tel: (030) 31 04 23 • Fax: (030) 31 04 18

Fifth Generation SYSTEMS, INC.

SECOND WAVE

Thunderware®

Mark of the Unicorn, Inc.

Orange Micro Inc.

TML SYSTEMS

Fordern Sie unseren kostenlosen Hard- und Software-Katalog für den Macintosh an!

Diesem können Sie neben unserem kompletten Lieferprogramm Preise, Kurzbeschreibungen und Kompatibilitätshinweise entnehmen.

Bitte senden Sie mir Ihren neuesten Macintosh-Katalog!

Name: _____

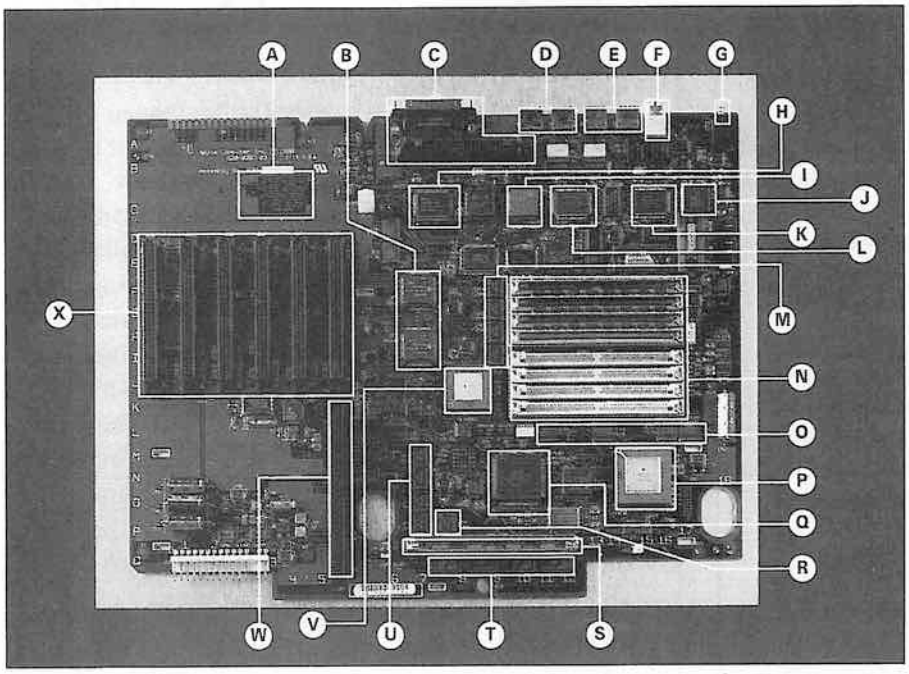
_____

Straße: _____

Ort: _____

Ich besitze einen Apple

- O Mac 512K
- O Mac II
- O Mac Plus
- O Mac IIx IIcx
- O Mac SE
- O Mac IIci
- O Mac SE/30
- O Mac Portable



Stan Musilek

Logikplatine

A *Namen der Entwickler*
B *Nubus-Interface*
C *SCSI-Anschluß*
D *Serielle Schnittstelle*
E *Apple-Desktop-Bus*
F *Sound-Ausgang*
G *Netzschalter*
H *SCSI/DMA*
I *SWIM (Floppy-Controller)*
J *Serieller Controller (SCC)*
K *Serieller IOP*
L *SWIM-IOP*
M *Datenpuffer*
N *Dynamischer Speicher*
O *Schneller Zwischenspeicher*
P *68030-40-CPU*
Q *Memory Controller*
R *Signal-Kontrollpuffer* *
S *ROM (512 KB)*
T *Statischer RAM-Cache*
U *Adreß-Puffer* *
V *68882-Koprozessor*
W *Processor-Direct-Slot*
X *Nubus-Steckplätze*

* = *Puffer zwischen schnellem und langsamem Bus*

gegenüber dem Prozessor zu langsam ist.) Auf deutsch: der IIfx muß praktisch nie auf angeforderte Daten aus dem RAM warten.
Nun ist diese Art der Zugriffsbeschleunigung natürlich nicht neu. Gleiche „sophisticated circuits", ausgeklügelte Schaltkreise, tun ihre Schuldigkeit in nahezu allen High-end-PCs nach dem IBM-Konzept. Es wurde höchste Zeit, daß Apple diese Technologie implementierte. Eine Trefferrate von 96 Prozent (das heißt: in 96 von 100 Fällen findet der Prozessor die gesuchten Daten bereits im Cache und muß nicht auf den Hauptspeicher zugreifen) klingt bei bloß 32 KB Pufferspeicher unglaublich. Es ist aber tatsächlich der Wert, den man mit einschlägigen Testprogrammen erreicht. Gerade wo Geschwindigkeit dringend gebraucht wird, so im Multitaskingbetrieb unter A/UX, muß dieser Wert jedoch deutlich nach unten korrigiert werden.
In den ROMs ruhen 512 Kilobyte Betriebssystem-Routinen. Wie beim IIci sind die SIMM-Bausteine gesockelt und enthalten das 32-Bit-Farb-Quickdraw. Genau wie beim IIci wird es deshalb mit etlichen Programmen, die nicht „32-bit-clean" arbeiten, erhebliche Probleme geben. Die neuesten Richtlinien fürs Memory-Management sind im ROM eingebaut, so daß der IIfx zusammen mit System 7.0, wenn es denn dereinst kommt, bis zu vier Gigabyte Speicher verwalten kann.

Die CPU entlasten

In den meisten Macs muß sich die CPU um niedere Aufgaben kümmern, um Eingabe/Ausgabe-Operationen wie den Zugriff auf SCSI-Geräte, Floppy-Laufwerke, Modems, Netzwerke, Localtalk, Drucker und gegebenenfalls noch zusätzliche Karten. Zusammengenommen bremsen sie die Leistung des Prozessors beträchtlich ab. Im IIfx übernehmen drei Zusatzprozessoren viele dieser Aufgaben und halten die CPU für wichtigere Aufgaben frei.
Ein großer Fortschritt bei der Laufwerksteuerung steckt im neuen SCSI/DMA-Controller-Chip. Die SCS-Schnittstelle, die in allen Macs seit dem Plus die Festplatten steuert, erlaubt an sich schon die intelligente Kommunikation mit externen Geräten wie Streamern, Festplatten, Scannern, Schnelldruckern und so weiter. Nur hat sie den Nachteil, fürs Füllen des Speichers immer wieder den Prozessor bemühen zu müssen. Das ändert der DMA- (Direct-Memory-Access-)Teil des neuen Chips. Er greift selbständig auf den Hauptspeicher zu und legt die Daten an der angegebenen Stelle ab. Die CPU ist in diesen Prozeß kaum mehr involviert. Sie initialisiert die Datenanforderung und kann sich dann wieder anderen Aufgaben zuwenden.
Theoretisch bringt es der SCSI-Übertragungskanal des IIfx auf eine Geschwindigkeit von bis zu drei Megabyte pro Sekunde, knapp auf das Doppelte wie andere IIer-Macs. Aber auch schon deren 1,5 MB/Sek. sind ein eher theoretischer Wert. Es gibt praktisch keine Laufwerke, die einen kontinuierlichen Datenstrom dieser Geschwindigkeit liefern. Für eine deutliche Geschwindigkeitssteigerung sorgt aber trotzdem die intern höhere Verarbeitung der Daten. Fixer geht's jetzt auch, wenn mehrere SCSI-Geräte am Bus hängen (zwei Harddisks, Scanner, Tape). Jedes einzelne kann schneller abwickeln, was von ihm verlangt wird, und den Bus für andere Aufgaben wieder freigeben. Übrigens sind an die Hardware des SCSI/DMA-Chips auch einige Funktionen übergegangen, die vorher der SCSI-Manager per Software zu erledigen hatte. Dank dieser Verlagerung werden Buskonflikte schneller und ohne die CPU als Verkehrspolizisten gelöst.
Vor allem wird sich der SCSI/DMA-Manager in Multitasking-Umgebungen verdient machen. Wenn eine Task (eins von mehreren quasi-synchron laufenden Programmen) Daten anfordert, kann die CPU den Prozeß initialisieren und anschließend zur nächsten Task wechseln, wobei der gewünschte Datentransfer im Hintergrund weiter- ▶

GRAVIS und die Messen nach CeBIT und MacWorld

DAS ADOBE ANGEBOT

MESSENEUHEIT: ***Adobe Type Reunion e DM 118,–***
TypeAlign e + Type Manager e zum Paketpreis DM 348.–

SPEICHERPROBLEME? – LÖST GRAVIS MIT

180 MB Festplatte ext.o.18ms ***DM 3.598.–***
40 MB Festplatte extern, 19ms ***DM 1.798.–***
45 MB Wechselplattenlaufwerk
mittlere Zugriffszeit 25ms ***DM 2.898.–***
44 MB Wechselplatte DM 298.–

FÜR IHRE DATEN-ORGANISATION

Omnis 3plus dt. DM 398,–
Filemaker II dt. DM 848,–
4th Dimension 2.0 dt. DM 2.389,–
T.i.M.II "Time is Money" Finanzbuchhaltung mit Datevschnittstelle ***DM 1.398,–***

PRÄSENTATION

MacroMind Director 2.0 e
Multimedia Präsentation für Grafik und Text incl. Player ***DM 1.598.–***
Microsoft Power Point 2.0 dt. zur Erstellung von Folien
für Tageslichtprojektor wie 35mm Farbdias, Flipcharts ... ***DM 1.098,–***

DTP

Aldus PageMaker 4.0 dt. DM 2.450,–
Quark XPress 2.12 dt. kostenloses Update auf 3.0 ***DM 2.498,–***
Caere OmniPage 2.0 dt. kostenloses Update auf 2.1 ***DM 2.498,–***

VON LETRASET

ColorStudio e kostenloses Update auf dt. ***DM 4.398,–***
DesignStudio e kostenloses Update auf dt. ***DM 2.490,–***

SPREADSHEET FOR MACINTOSH

Informix WingZ 1.0 dt. z.B. farbige 2D und 3D Grafik
Full Impact 1.1 dt. gut geeignet für Desktop Präsentation ***DM 1.298,–***
MS Excel 2.2 dt. + Delta Graph e, sehr gute 2D und 3D Grafik ***zum Paketpreis DM 1.398,–***

G·R·A·V·I·S

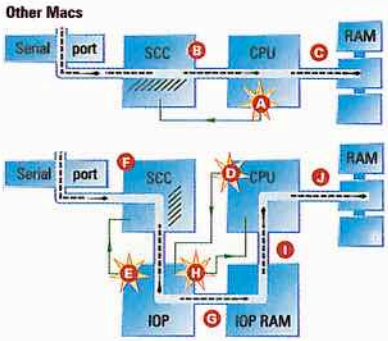
Für Sie immer bereit: unsere Bestellannahme ☎ (06103) 64 0 86 (06103) 64 0 87 (06103) 64 0 88

EDV-Vertriebs GmbH Eisenbahnstraße 102 6072 Dreieich Telefon (06103) 62 5 14 Telefax (06103) 62 5 13

Was macht den IIfx so schnell?

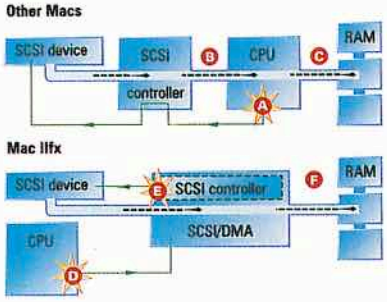
Viele verbesserte Komponenten arbeiten Hand in Hand, um den IIfx zum schnellsten Mac zu machen, den es je gab. Hier sind die sieben wichtigsten Änderungen der Hardware-Baugruppen im Vergleich zur Technik früherer Mac-II-Modelle dargestellt. Sie bedeuten:

1 I/O-Prozessoren



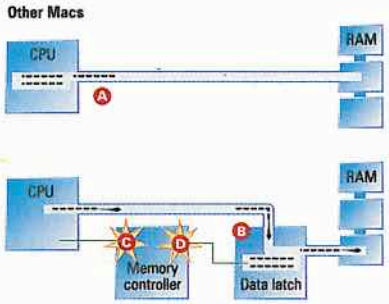
In anderen Macs ist die CPU — der Hauptprozessor — stark damit beschäftigt, Eingabe- und Ausgabefunktionen, wie Tastatur- und Mausereignisse, das Lesen von Disketten oder die serielle Kommunikation, zu beaufsichtigen und zu leiten. Wenn es zum Beispiel darum geht, über die serielle Schnittstelle ankommende Daten anzunehmen, muß die CPU den Empfang über die SCC (den Controller für serielle Kommunikation) initialisieren (A). Der SCC packt Datenpakete für die CPU (B), und die wiederum schiebt sie in den Speicher. Laut Appletalk-Zeitprotokoll muß die CPU für jedes Paket ihre Arbeit 20 Millisekunden lang liegenlassen. Im IIfx beauftragt die CPU den IOP (Input/Output Processor) damit (D), die Kommunikation über den SCC zu starten (E). SCC liefert seine Datenpakete an den IOP ab (F), der packt sie in seinen 32 KB großen Pufferspeicher (G) und unterrichtet die CPU, daß die Daten dort „geparkt" sind (H). Die CPU holt sie dort ab (I) und schiebt die ganze Ladung von Paketen in weniger als einer Millisekunde in den Speicher (J). Der Hauptprozessor gewinnt so Zeit für Rechenaufgaben.

2 SCSI-DMA-Datenfluß



In bisherigen Macs nimmt die CPU die Kommunikation mit einem SCSI-Peripheriegerät über den SCSI-Controller auf (A). Im nächsten Schritt liest sie die Daten (B) und legt sie im Speicher ab. Die CPU muß Pausen einlegen, während die Daten auf der Harddisk gesucht und gelesen sowie über die SCSI-Leitungen zum Controller geschoben werden. Wenn sie nicht wartet, ist sie damit ausgelastet, jedes einzelne Byte auf seinen richtigen Speicherplatz zu weisen. Die 8 Bit breiten Daten, die der SCSI-Chip liefert, muß sie in die eigene Speicherbreite, 16 oder 32 Bit, umschichten. Im IIfx weist die CPU den SCSI/DMA-Controller an (D), die Kommunikation über den SCSI-Controller aufzunehmen (E) und die hereinkommenden Daten direkt vom SCSI-Bus in den Speicher zu verfrachten (F). Während der DMA-Controller diesen Befehl ausführt, ist die CPU frei für andere Aufgaben.

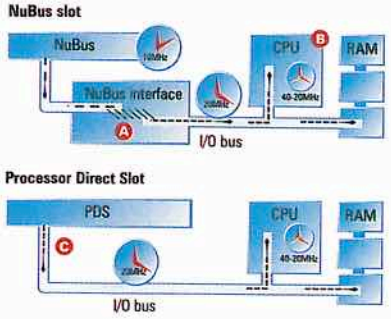
3 Zwischenspeicher



In allen Macs der IIer-Reihe arbeitet der RAM-Speicher langsamer als die CPU. Um damit zurechtzukommen, sendet der Prozessor nur dann Daten zum Speicher, wenn der sie auch in Empfang nehmen kann. Dieser Prozeß des Datenspeicherns (A), der das Warten auf den richtigen Zeitpunkt einschließt, hält die CPU davon ab, andere Dinge in dieser Zeit zu tun: zum Beispiel neue Daten aus dem ROM zu holen oder weiterzurechnen. Im IIfx werden die Daten, die die CPU an den Hauptspeicher schicken will, von einem sehr schnellen Zwischenspeicher in Empfang genommen (B). Der Memory-Controller teilt der CPU mit, daß der Schreibvorgang beendet ist (C), so daß sie sich anderen Aufgaben zuwenden kann. Um die physikalische Übertragung der zwischengespeicherten Daten in den RAM kümmert sich dann der Memory-Controller (D).

4

Processor-Direct-Slot



Daten, die direkt von einer Nubuskarte zur CPU oder zum RAM laufen, sind an der Schnittstelle zwischen dem 10-MHz-Nubustransfer und der 20-MHz-Rate des I/O-Busses zu synchronisieren (A). Die CPU wird auf halbe Geschwindigkeit abgebremst (B), um im Takt mit dem I/O-Bus zu takten.

5

Schneller Bus, langsamer Bus

Langsamere Systemkomponenten arbeiten an einem niedriger getakteten Bus, während schnellere sich eines fixeren Busses bedienen. Spezielle Puffer vermitteln die Informationen zwischen den Bussystemen.

6

Statischer Cache-Speicher

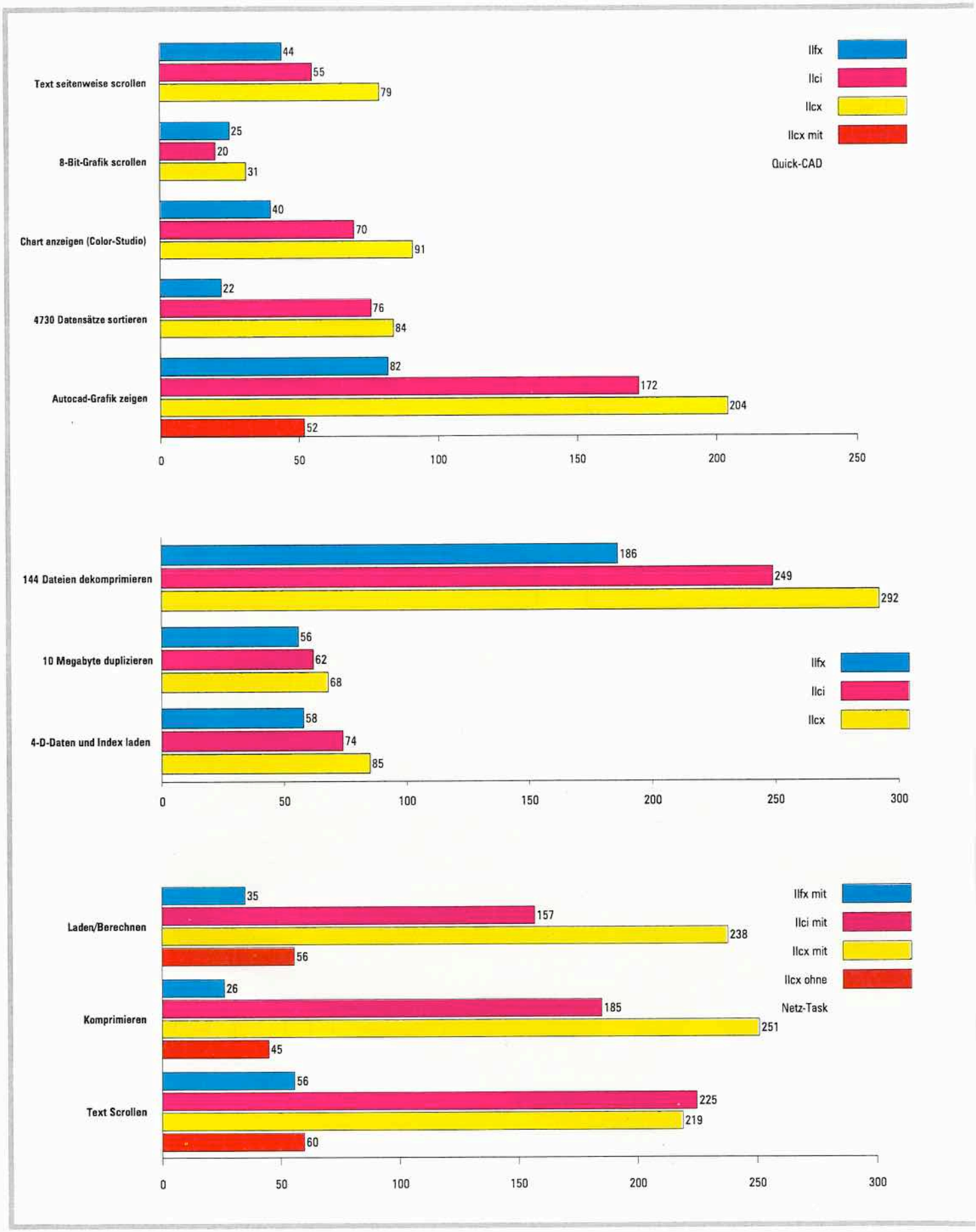
Ein neuer Cache mit 32 Kilobyte Umfang und 15 ns Zugriffszeit erspart es der CPU, kürzlich noch gebrauchte Daten und Instruktionen aus dem langsameren Hauptspeicher zu holen.

7

Schnellere Prozessoren

Sowohl die 68030-CPU als auch der dazugehörige mathematische Koprozessor arbeiten mit 40 Megahertz, einer Taktrate, die zum Beispiel gegenüber der des Mac II, IIx oder IIcx um 150 Prozent höher ist.

Nubus-Steckplätze
Nubus-Interfaces
SCSI/DMA
Zur Festplatte
Serielle Schnittstellen
Netzteil
Bus-Puffer
Cache (statisches RAM)
Processor-Direct-Slot
Zum Floppy-Laufwerk
Serieller Kommunikations-Controller
Serieller IOP
Speicher des IOP
Disketten-IOP
Speicher zum IOP
Disketten-Controller
Zwischenspeicher
RAM
68030-CPU
68882-Koprozessor
Cache-Zusatz
Memory-Controller


Text seitenweise scrollen
44
55
79
8-Bit-Grafik scrollen
25
20
31
Chart anzeigen (Color-Studio)
40
70
91
4730 Datensätze sortieren
22
76
84
Autocad-Grafik zeigen
82
172
204
52
0
50
100
150
200
250
IIfx
IIci
IIcx
IIcx mit
Quick-CAD
144 Dateien dekomprimieren
186
249
292
10 Megabyte duplizieren
56
62
68
4-D-Daten und Index laden
58
74
85
0
50
100
150
200
250
300
IIfx
IIci
IIcx
Laden/Berechnen
35
157
238
56
Komprimieren
26
185
251
45
Text Scrollen
56
225
219
60
0
50
100
150
200
250
300
IIfx mit
IIci mit
IIcx mit
IIcx ohne
Netz-Task

... ist keine Hexerei

Für einen Leistungsvergleich zwischen IIfx, IIci und IIcx wurden im MACWORLD-Testlabor acht Benchmark-Programme durchgespielt. Alle drei Rechner hatten acht Megabyte RAM, eine schnelle 100-MB-Platte und eine 8-Bit-Video-Karte (der IIci arbeitete mit dem eingebauten Video-Interface im 8-Bit-Modus). Alle Tests liefen ohne Multifinder unter System 6.0.5 und Finder 6.1.4. Der RAM-Cache war auf 128 Kilobyte gesetzt; der IIci hatte keine Cache-Karte.
Die fünf Prozessor-intensiven Tests sprechen eine deutliche Sprache: In drei dieser Tests war der IIfx im Schnitt 43 bis 71 Prozent besser als der IIci und 56 bis 73 Prozent besser als der IIcx. Nur beim Verschieben eines bunten Pixel-Paint-Bildes hatte der IIci die Nase vorn. Das zeigt nichts anderes, als daß der 10-MHz-Transfer von Videodaten über den Nubus ein Flaschenhals ist. Zum Vergleich wurde der Autocad-Test auch mit dem Quick-CAD-Board von Radius gefahren. In den speziellen Anwendungen, für die es konzipiert wurde, ist es immer noch klar überlegen.
Die drei Harddisk-intensiven Tests loten die Leistung des SCSI/DMA-Controllers im IIfx aus. Mit derselben Platte (deren Transferrate den IIfx freilich unterfordert) schafft der IIfx seine Aufgaben 10 bis 25 Prozent schneller als der IIci und 18 bis 36 Prozent schneller als ein IIcx.
Der SCSI/DMA-Controller hebt also den Datendurchsatz von der Platte bereits deutlich an, obwohl die derzeitige Systemsoftware die Möglichkeiten der I/O-Koprozessoren noch nicht voll nutzt.
Der Unterschied zum IIcx und zum IIci ist zwar beträchtlich, doch es stecken noch Reserven in der Technik des IIfx, die erst die richtige Systemsoftware mobilisieren kann. Deutlicher werden die Leistungsunterschiede unter Unix oder mit System 7.0 ausfallen (was wir hoffentlich dieses Jahr noch prüfen können).
Um herauszufinden, wie stark die zusätzlichen Eingabe/Ausgabe-Prozessoren die CPU des IIfx wirklich entlasten, haben wir die Funktion von SCSI/DMA und seriellem IOP gesondert getestet. Der IIfx sowie je ein IIci und IIcx (jeder ausgestattet mit 80-MB-Disk, vier MB RAM und der gleichen 8-Bit-Videokarte) mußten im Vordergrund folgende Tasks ausführen: Komprimieren von 25 Files, zeilenweises Durchscrollen einer Textdatei, Laden und Neuberechnen von fünf Excel-Tabellen. Im Hintergrund wurden während dieser Aufgaben über Phonenet und Tops kontinuierlich große Datenpakete (eine acht MB große Datei) von einem weiteren Macintosh aus angefordert. Das bedeutet zusätzliche Plattenzugriffe, speicher- und Schnittstellenaktivitäten. Zum Vergleich haben wir gemessen, wie lange ein IIcx für die drei Tests ohne gleichzeitige Netzwerk-Aktivitäten braucht.
Die Ergebnisse zeigen (noch deutlicher als erwartet), wie glänzend der IIfx bei solchen „Doppelbelastungen" seine überlegene Systemarchitektur ausspielen kann: IIcx und IIci gehen jämmerlich in die Knie, sobald sie Datentransfers „im Hintergrund" ausführen müssen. Der IIfx erledigt diese Aufgaben nicht nur vier- bis zehnmal rascher, er ist sogar deutlich schneller als ein IIcx, der frei von Hintergrundaufgaben arbeitet!

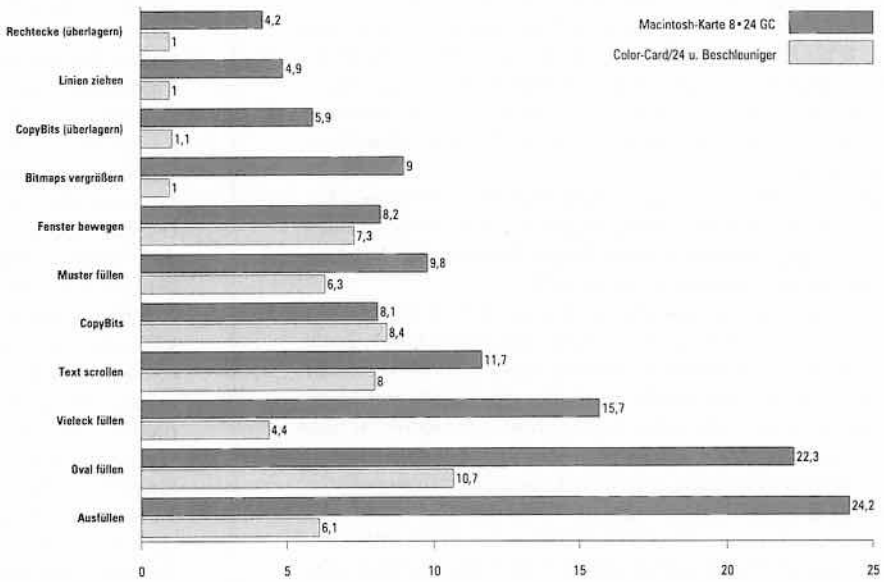
läuft. An diesen wie an vielen anderen Dingen sieht man, daß der IIfx auf den Multitasking-Betrieb hin konzipiert wurde. Er ist der erste Macintosh, der für schnelles Arbeiten mit Unix wirklich die Voraussetzungen bietet. Ein Apple-Entwickler meint dazu: „Mit den I/O-Koprozessoren haben wir die Pfähle in ein Gebiet eingeschlagen, das die Systemversion 7.0 und alle späteren erschließen und bearbeiten werden."
Das klingt wie „Let's go West" aus den Tagen der Pioniere; aber der Mann hat recht: dedizierte Subprozessoren sind der Zug der Zeit im Workstationmarkt. Auch die seriellen Schnittstellen und die Floppy-Laufwerke haben ihre eigenen Koprozessoren, IOP (Input/Output-Prozessor) oder PIC (Peripheral Interface Controller) genannt. Das war schon immer so ähnlich, werden Hardware-Kenner sagen, aber die SCC und die WOZ-Maschine in früheren Macs taten wirklich nur das Nötigste und ließen die restliche Arbeit für den Prozessor liegen.
Im IIfx hat jeder der IOPs 32 Kilobyte Speicher für sich, den er erst einmal mit den Früchten seiner Arbeit füllt, bevor er die CPU wieder mit Verwaltungsaufgaben behelligt. (Siehe auch den Kasten: Warum ist der IIfx so schnell?) Ein IOP verwaltet den Desktop-Bus und die Floppies, der andere kümmert sich um die seriellen Schnittstellen. In jedem dieser Subprozessoren — sagt der amerikanische Produktmanager — steckt das Äquivalent eines Apple IIe (jedenfalls ein 6502 oder ein ähnlicher Prozessor).
Der IOP für Floppy und ADB puffert zum einen das Lesen und Schreiben der Diskette und beschleunigt damit den Zugriff, und er regelt zum andern die Prioritäten zwischen Desktop-Bus und Laufwerk. Wenn zum Beispiel der IOP merkt, daß während eines Zugriffs auf die Floppy die Maus wild zappelt, setzt er die Prioritätsstufe des Laufwerks herab. Über kurz oder lang — je nachdem, wie viel ADB-Events auftreten — pausiert der IOP dann mit dem Lesen des Laufwerks und arbeitet das Desktop-Bus-Geschehen ab, um irrtümliche Mausbewegungen auszuschließen und keine Tastenanschläge zu verpassen.
Wichtiger ist der andere IOP. Er beschleunigt die Verwaltung von Appletalk-Datenpaketen. Wegen des Timings, das Appletalk bei der Kommunikation nach außen braucht, wird der Hauptprozessor in jedem bisherigen Mac für geschlagene 20 Millisekunden pro Datenpaket lahmgelegt (ein SE könnte in dieser Zeit 150 000 Taktzy- ▶

klen ausführen). Die Appletalk-Kommunikation wickelt der IOP selbständig ab, die CPU greift nur dann ein, wenn der Pufferspeicher von 32 Kilobyte geleert werden muß. Dafür braucht sie etwa eine Millisekunde.
Natürlich wird die Übetragungsrate auf Localtalk nicht höher durch diese Maßnahmen. Entscheidend ist, daß Operationen im Netz ohne nennenswerten Zeitverlust ablaufen (siehe die untere Grafik auf Seite 30). Der subjektive Eindruck bestätigt die Testergebnisse: die Arbeit läuft insgesamt viel flüssiger ab als auf anderen Macs. Während dort Localtalk-Aktivitäten die laufenden Programme stark verlangsamen und Maus sowie Tastatur so sehr stören, daß „normales" Arbeiten kaum mehr möglich ist, sind Netzereignisse am IIfx meistens gar nicht spürbar. Nur Programme, die gleichzeitig intensive Berechnungen ausführen und große Datenmengen im Videobereich verarbeiten (zum Beispiel CAD- und Animationssoftware), werden auch auf dem IIfx deutlich verzögert.
Damit ist der IIfx als Arbeitsstation, die gleichzeitig Serveraufgaben in lokalen Netzen übernimmt, besonders geeignet.
Nichts Neues tönt aus dem Sound-Kanal: Der Wandlerchip ist der alte geblieben und bietet weiterhin 8-Bit-Klänge mit der CD-Samplingrate von 44-KHz. Viele Hardwareneuerungen im IIfx sind sicher auch eine Reaktion auf Steve Jobs' Maschine; ihrem Super-Soundchip hat der neue Mac jedoch nichts Gleichwertiges entgegenzusetzen. Das spricht durchaus für den gesunden Realismus seiner Entwickler: Denn man kann davon ausgehen, daß der normale Macintosh-Benutzer eine Stereoanlage zu Hause hat und daß Musikkonstrukteure auch weiterhin ihre Sounds über externe Synthesizer-Module produzieren.

Quickdraw, wirklich schnell

Zum Vergleich zwischen der Macintosh-Videokarte 8.24 GC mit der beschleunigten 24-Bit-Karte von Supermac ließen wir auf beiden Systemen einen Benchmark-Test im 8-Bit-Modus laufen, der von Jean-Charles Moray, einem der GC-Entwickler stammt. Die Ergebnisse zeigen, wievielmal schneller ein Mac IIfx mit Supermacs Colorcard /24 inklusive Grafikbeschleuniger beziehungsweise mit der 8.24 GC als ein IIfx mit normaler Karte ist. In fast allen Tests schneidet die GC deutlich besser ab. Nur die häufig benötigte „CopyBit"-Funktion führt Supermac ein wenig fixer aus.

Auch wenn die Tests noch mit Vorsicht zu genießen sind — es handelt sich um Vorversionen der Produkte und die Testsoftware stammt aus „parteiischer" Feder — kann man doch Schlüsse ziehen. Die GC hängt die Colorcard/24 und ihren Beschleuniger so deutlich ab, daß es Supermac schwer fallen wird, hier wieder nachzuziehen. Für die gesteigerte Leistung sind wohl nicht nur Datendurchsatz und Rechenleistung des RISC-Prozessors, sondern ebenso die Quickdraw-Verbesserungen im ROM der Subsystems zuständig. Und da wird sich Apple nicht in die Karte gucken lassen.

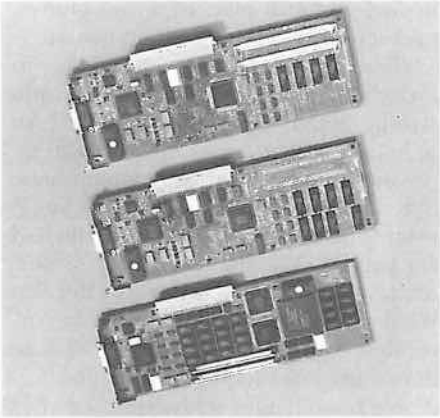


Auch in der Macintosh-Welt: das alte Lied von der Kompatibilität

Wenn man sich anschaut, was Apple an der Hardware des IIfx gegenüber früheren Modellen geändert hat, müssen Zweifel dämmern, ob denn auf diesem Superrechner überhaupt noch alles läuft. Apples Antwort auf Fragen in diese Richtung ist bekannt: „Praktisch alles. Abgesehen von dem, was gegen unsere Programmierrichtlinien verstößt". Also nur theoretisch alles. Praktisch gibt es die bereits erwähnten Probleme mit Software, die nicht „32-bit-clean" ist, wie vom IIci her bekannt. Dann dürften Programme Schwierigkeiten machen, die den alten SCSI-Chip 5380 direkt am ROM vorbei adressieren. Das ist für die meisten Benutzer ohne Belang, denn hierbei handelt es sich um Testsoftware oder um Treibersoftware für (meist exotische) Peripheriegeräte. Ähnliches gilt für kopiergeschützte Software, die absolute Sektoren auf der Diskette abfragt. Hier gibt es mit Sicherheit Probleme. Soll uns recht sein, Kopierschutz dieser Art ist ohnehin das Letzte. Am härtesten werden vermutlich Midi-Freunde getroffen: Einmal weil sich auf diesem Markt (der in Deutschland bislang keine große Rolle spielt) die geschützte Software nur so tummelt, zum anderen weil viele Musikprogramme den SCC-Chip (den Serial Communications Controller) direkt ansprechen. Apple hat jedoch bereits Entwickler mit speziellen Routinen versorgt, die auf dem IIfx den seriellen Kommunikations-Chip am IOP vorbei adressieren. Was die Systemsoftware angeht, so braucht der IIfx System 6.0.5, das die Subprozessoren ▶

Neue Bildschirm-Dimensionen

Der IIfx ist der neue Stern am Macintosh-Himmel — aber eine stärkere Bedeutung für die gesamte Mac-Linie werden vielleicht Apples drei neue Bildschirmkarten erlangen. Es handelt sich dabei um 24-Bit-fähige Nubus-Grafikkarten, die ältere Modelle ablösen und ersetzen.
Es verschwinden die „normale" 8-Bit-Bildschirmsteuerung ebenso wie die Karte, die wahlweise Porträtmonitor, 19-Zoll-Screen und Farbmonitor bedienen konnte. Allein die schwarzweiße Einsteigerhardware bleibt dieselbe.
Alle drei Boards sind auf die Erfordernisse von 24-Bit-Grafik ausgelegt; Apple will diesen Markt nicht länger tatenlos Supermac, Rasterops und Radius überlassen. Zwei der neuen Karten sind in Preis und Leistung genau auf diese Konkurrenz zugeschnitten, die dritte ist ein High-Tech-Grafiksubsystem, wie es bislang für den Macintosh noch keines gab.
Doch zuerst die Hausmannskost. Die Macintosh-Videokarte 4.8 vereinigt für etwa 1700 Mark die Fähigkeiten ihrer Vorläufer. Den Farbmonitor bedient sie mit 256 Farben, das Porträt-Display mit 16 Graustufen und steuert den Doppelseitenbildschirm schwarzweiß an. Auf alle Monitore stellt sie sich dank der drei ID-Eingänge an der Videobuchse selbständig ein. Fremdmonitore laufen — mit speziellem Kabel — natürlich auch (siehe MACWELT 4/5, S. 146).
Die Macintosh-Videokarte 8.24 unterscheidet sich in nur einem Detail von der 4.8: Sie hat vier zusätzliche Speicherbausteine, was sie zur vollwertigen 24-Bit-Karte macht. Sie stellt also 16,8 Millionen Farben auf dem normalen Apple-Monitor dar. Auf den Porträtbildschirm zaubert sie 256 Graustufen — und kostet 2300 Mark.
Rund 250 Prozent dieses Preises, nämlich um 5700 Mark, muß man für die Trumpfkarte hinlegen, die alles sticht, was bislang an Mac-Video-Zubehör ausgespielt wurde. Die Aktiv-Videokarte 8.24 GC hat dieselben Anschlußoptionen, Auflösungen und Farbtiefen wie die „normalen" Karten und bietet zusätzlich die Möglichkeit zum NTSC-Videobetrieb im Interlaced-Modus mit Zeileninterpolation.



Der Clou der 8.24 GC ist aber ihre enorme Geschwindigkeit. Auf der Karte sind Videoteil und ein 32-Bit-Grafikbeschleuniger zu einer Einheit zusammengefaßt. Das Grafik-Subsystem nutzt einen RISC-Prozessor, den AMD 29000 mit 30 Megahertz, um Quickdraw Beine zu machen. Erweiterte und verbesserte Routinen von Quickdraw findet der RISC-Prozessor im eigenen ROM; der Grafikrechner auf der Karte unterstützt Block-Transfers auf dem Nubus im Master- und im Slave-Modus, und was der Feinheiten mehr sind. Unterm Strich kommt dabei eine bis zu 30fache Geschwindigkeit bei der Bildschirmausgabe zustande (beachten Sie den Testkasten in unserem Artikel). Zwei Megabyte Video-RAM stecken bereits auf der Platine; bei Bedarf — zum Beispiel für Applikationen, die Bilder außerhalb des sichtbaren Speicherbereichs vorzeichnen — können weitere 2 MB nachgelegt werden.
Die GC-Karte beschleunigt alle Quickdraw-Grafik-Vorgänge. Zwar kann sie die Zeit nicht verkürzen, die es etwa braucht, ein komplexes Ray-Tracing-Bild zu berechnen, aber sie bringt Ergebnisse viel schneller auf den Bildschirm. Auch ist die GC nicht auf vektororientierte Grafik (Postscript etc.) abgestimmt. Wer als einzige grafikintensive Anwendung mit einem CAD-Programm arbeitet, ist sicher mit einem Produkt wie Raster-Ops Quick-CAD-Karte besser bedient.
Apple setzt wahrscheinlich zu Recht darauf, daß die meisten Anwender mehr an einem Beschleuniger für Dampf in allen Gassen interessiert sind, als an einem, der nur auf einem speziellen Gebiet zum Zuge kommt.
Vergleichbar ist die GC mit Supermacs Colorcard/Spectrum-Kombination aus 24-Bit-Karte und Beschleuniger, wenn sie auch deutlich mehr leistet (siehe Geschwindigkeitsvergleich auf Seite 33).
Mit keinem der neuen Boards bekommt man 24-Bit-Farbe auf Großbildschirme. Apple hat ja auch in dieser Monitorklasse bis jetzt nichts zu bieten. Dieser Markt bleibt weiter den Drittanbietern vorbehalten, die mit den drei Bildschirmkarten der Maclinie allerdings unter gehörigen Preis- und Leistungsdruck geraten sind.

unterstützt. Dasselbe System läuft auch auf allen anderen Macs.
Für die Hauptplatinen des II und den IIx wird es übrigens Upgrade-Pakete geben. Sie sollen unter der 10 000-Mark-Grenze liegen.
Es ist klar, für welche Anwendungsgebiete der IIfx konzipiert ist: Seine Domäne ist die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen, wie sie bei der Videoproduktion, beim Aufbau von 3D-Grafik, bei der digitalen Klangverarbeitung, bei Echtfarbbearbeitung, Animation und CAD anfallen. Besonders A/UX-Freunden werden Geschwindigkeit und Koprozessor-Möglichkeiten des IIfx gefallen (s. auch Seite 35). Er wird in Netzen als Server eine Heimstatt finden, wo er übrigens die Internet-Routersoftware fahren kann, ohne daß er schlapp macht, wenn er im Vordergrund zusätzlich als Workstation betrieben wird. Und wo wir gerade bei Workstations sind: Der IIfx ist mit Sicherheit attraktiv für Kunden, die sich sonst Sun, Sony, DEC oder HP zuwenden würden (zwei Ingenieure aus dem Entwicklerteam stammen übrigens von Apollo). Das Paket aus beschleunigter Videokarte, A/UX und 40-Megahertz-Rechner ist genau für den klassischen Workstationmarkt, für grafikintensive CAD- und andere Ingenieuranwendungen zusammengestellt.

Eine IIfx-Investition rechnet sich

Der IIfx kostet eine Menge Geld, aber es zahlt sich aus. Er bietet mehr Leistung für die Mark als jeder andere Mac vor ihm. Und in der DOS- und OS/2-Welt gibt es nichts Vergleichbares, auch von der Hardwareseite her, ganz zu schweigen von der überlegenen Systemsoftware und den Anwendungsprogrammen, die nur der Mac bietet.
Was wird aus Apples abgehalftertem Paradepferd, dem IIci? Sie entscheiden es: Er ist halb so schnell, aber nur 3000 Mark billiger. Wer die Leistung braucht und das nötige Kleingeld hat, sollte nicht zögern, statt des IIci den IIfx zu wählen — zumal er die zukunftsweisende Architektur unter der Haube hat. Sollten Sie es sich leisten können, kaufen Sie ihn — es ist der preis-werteste Mac, den es je gab.
Kommen wir doch jetzt nochmal auf den Rechner „for the rest of us" zu sprechen. Der IIfx ist wohl kaum der Computer für alle, den die Mac-Erfinder im Auge hatten. Auch wenn er der schnellste, beste und im Vergleich zur Konkurrenz günstigste Mac ist, den es je gab. Etwa gleichzeitig zur Vorstellung des IIfx war von Stellenstreichungen und kostensenkenden Maßnahmen bei Apple zu hören. In Kommentaren war zu lesen, daß Apples schleppende Verkäufe in jenem Halbjahr vor allem mangelndem Augenmerk auf den unteren Rand des Produktspektrums zuzuschreiben seien.

Die Preispolitik ist zu überdenken

Es ist nicht das erste Mal, daß solche Warnungen laut werden. Doch Apple setzt weiter alles an die Entwicklung technologischer Spitzenprodukte bei Applikationen und Hardware. Hardware nach der — in Jean-Louis Gassée's Worten — Entwickler und Benutzer nur so hecheln. Na schön; aber mit Gehechel verkauft man keine Maschinen und schüttet keine Dividenden aus. Vielleicht dämmert dies auch Apple inzwischen. Nachdem der Chor aus Industrieberatern, Kommentatoren und Anwendern immer lauter nach einem preiswerten Mac rief, wurden einige Spitzenpositionen bei Apple neu besetzt, und Gassée selbst mußte die Koffer packen. Vielleicht wird mit dieser dritten Welle der Neuordnung der Witz wieder hinfällig, den man sich, bevor er über Apple grassiert, schon über andere Computerhersteller erzählte: Apple baue immer schnellere Maschinen, damit die eigenen Geschäftspläne flotter umgeworfen und neu berechnet werden können.
Apples Ziel für die letzten Jahre war es, mehr Macs in die Büroetagen zu bekommen. Und das hat funktioniert. Jetzt, nachdem es geschafft ist und nachdem Apple gezeigt hat, wo es bei den High-end-PCs langgeht, ist es Zeit für einen schnelleren, preiswerteren Nachfolger für Plus und SE.
Der IIfx ist eine der schnellsten Maschinen in der Grauzone zwischen High-end-PCs und Workstations und eine der bestdurchdachten. Der Preis läßt PCs auf Basis des 486-Prozessors von Intel reichlich fad aussehen. In diesem Bereich hat Apple endlich realisiert, was es sonst eher großspurig nur beanspruchte: technologische Marktführerschaft. Leider ist über diesem Höhenflug in Cupertino, wo man etwa 8 Prozent des Umsatzes in die Forschung steckt, der Sinn für den realen Markt etwas verlorengegangen. Im breiten Feld der Low-end-Geräte ist Apple inzwischen überhaupt nicht mehr präsent. Zwar schneidet der SE immer noch gut ab, wenn man seine Rechenleistung mit der des IBM-AT03 vergleicht; nur ist der AT03 inzwischen eine lahme Krücke. Im unteren professionellen Marktsegment dominieren heute 12-MHz-ATs, die selbst in gediegener Ausführung etwa dieselbe Rechenleistung wie ein Mac II für höchstens die Hälfte des Geldes bieten.
Wenn Apple ernsthaft versuchen will, hier noch einen Fuß in Tür zu kriegen, wird es allerhöchste Zeit.
Ob der „Billigmac" kommt, ist inzwischen nicht mehr die Frage. Aber kommt er noch zeitig genug? Für alle, die gerne wissen möchten, wie es mit den Persönlichen Computern in den nächsten fünf Jahren weitergeht, gibt es vielleicht kaum eine spannendere Frage im Moment.

Große Teile dieses Beitrags stammen von Jim Heid aus der MACWORLD vom Mai dieses Jahres. Er ist Mitautor von „Inside the Apple Macintosh" (Brady 1989).

IIfx - Preisbrecher im High-end-Markt

Computer	Harddisk	Prozessor	RAM	Cache	Preis
Mac IIfx 4/80	80	68030/40 MHz	4	32	22000
Mac IIfx 4/160	160	68030/40 MHz	4	32	25000
Compaq Deskpro 386/33	84	80386/33 MHz	4	64	26000
Sun Sparcstation 1	104	Sparc/20 MHz	8	64	25000
IBM PS/2, 70486	120	80486/25 MHz	4	8	29000
IBM PS/2, 70386	120	80386/25 MHz	4	64	20000
486-Clone (Panatek)	80	80486/25 MHz	4	8	23000

Trotz der Preissenkungen
bei der Konkurrenz in den letzten Monaten schneidet der IIfx im Kostenvergleich sehr günstig ab. Außer den 486ern kann keiner der anderen Rechner mit Koprozessor aufwarten - und die schnellste CPU hat der Mac ohnehin.

Neue Systemsoftware — A/UX 2.0

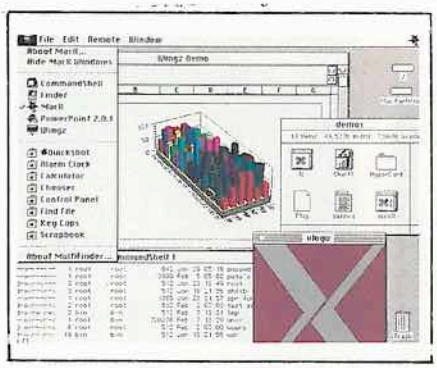
Das zweite Unix für Macs, parallel zum IIfx vorgestellt, hat in Apples Produktpräsentation vielleicht denselben Stellenwert wie der Rechner selbst. Apple hat nun doch das realisiert, womit die Fachwelt seit der Einführung der ersten Unixversion für Macintoshes schon kaum mehr rechnete: Eine Fortsetzung der Macintosh-Systemsoftware mit anderen Mitteln.

Das erste A/UX hatte mit den spezifischen Möglichkeiten des Macs praktisch kaum etwas zu tun; es war eine bloße Portierung des Betriebssystems auf eine weitere 68030-Hardware, die des Macs eben. Bedienungsvorteile hatte kein Benutzer dadurch. Das ändert sich mit A/UX 2.0 entscheidend. Es basiert, wie es sich für ein „anständiges" Unix gehört, auf System V, Version 2.2, mit den Berkley-4.3- und NFS-3.2-Erweiterungen. Es ist das erste Betriebssystem für Macs, das als Konkurrenz, professionelle Ergänzung und Fortschreibung der bewährten Macintosh-Systemsoftware gelten darf.

Der augenfälligste Unterschied zur Vorläuferversion: Die Oberfläche sieht aus wie der Finder, und Unix-Programme lassen sich auf gewohnte Weise durch Anklicken starten. Wenn man von Next Step absieht, der Bedienerschnittstelle, die Steve Job's Yuppiecomputer an der Oberfläche ziert, ist das neue A/UX das bislang einzige Unix, das ein konsistentes grafisches Interface bietet.

An den Entwicklungen der OSF (Motif), an Suns Open Look und anderen Versuchen, eine einheitliche grafische Bedieneroberfläche für Unix zu schaffen, ist Apple damit vorbeigezogen. Diese befinden sich noch im Stadium von Werkzeugkasten und Bauanleitung; von einheitlichen Front-ends für Applikationen und Betriebssystem kann — noch — keine Rede sein.

A/UX 2.0 dehnt das Clipboard-Konzept auf Applikationen unterschiedlicher Herkunft aus: So wird einfacher und direkter Datenaustausch zwischen Macintosh, X-Window- und anderen Unix-Anwendungen möglich. Jede Mac-Applikation, die „32-bit-clean" ist, läuft auch als Unix-Prozeß unter A/UX. Möglich werden „hybride" Applikationen durch die Transparenz der Mac-Systemsoftware (speziell der Toolbox) für Unix-Anwendungen. Standard-Unix-Programme nutzen diese Möglichkeiten natürlich nicht von sich aus und präsentieren sich auch unter A/UX im alten Gewand. Entwickler, die für ihre Software den ganzen Umfang und Komfort der Quickdraw-Routinen in den Mac-ROMs nutzen wollen, müssen nach wie vor die grafische Schnittstelle maßschneidern. Sie können aber im Mac vorhandene Routinen nutzen, das ist ein entscheidender Vorteil: Außer Programmen, die unter Suns Open Look laufen,



schleppen derzeit nämlich mangels einheitlichen Standards alle komfortablen Unix-Programme ihre System-, Grafik- und sonstigen Laufzeitbibliotheken mit sich herum. Das führt zum Beispiel dazu, daß eine „Analoguhr", ein Fall für ein 20-KB-DA auf dem Mac, ein halbes Megabyte Code auf die Platte bringt.

Apple hat dem neuen Unix einen Texteditor mitgegeben, der mit der Maus zu steuern ist, außerdem die Unterstützung für TCP/IP-Netzwerkprotokolle, das X-Window-System und eine interne (erweiterbare) Liste der Applikationen, die unterm Betriebssystem laufen. So wird vor möglichen Konflikten bei Startversuchen gewarnt. Stolz sind die Systementwickler auf ein Krückensystem, das die Unix-Befehlssprache erträglich macht. Es nennt sich „Commando" und ermöglicht dem Benutzer, im Dialog Befehlsparameter auszuwählen und zu kombinieren, ohne die Flags und Optionen der Unix-Befehle im Kopf zu haben (oder im „User Reference Guide", etwa Band III, Ergänzung 2, nachzuschlagen).

AU/X läuft auf allen Macs, die mit dem 68030-Prozessor ausgestattet sind, also dem SE/30, dem IIx, cx, ci und fx, sowie auf Mac II-Computern, die nachträglich mit PMMU ausgestattet wurden (mit der Page Memory Management Unit, dem Chip, der 68020er um die Fähigkeit zur virtuellen Speicherverwaltung erweitert). Richtig zu Hause fühlt sich A/UX freilich erst auf dem IIfx, der durch direkten Speicherzugriff von der SCSI-Einheit aus Speicherblockverschiebungen, wie sie bei der Arbeit mit multiplen Prozessen dauernd anfallen, elegant und geschwind abwickelt.

A/UX 2.0 wird auf Band oder CD ausgeliefert. Auch auf Disketten — spaßeshalber, denn es handelt sich immerhin um Software, der es auf einer 80-MB-Platte schon etwas eng wird.

Unter vier Megabyte RAM sollte man A/UX nicht anbieten; will man mehrere Applikationen gleichzeitig fahren, tut man gut daran, den Speicher weiter aufzustocken.

Das scheint dem Memory-Manager kein gutes Zeugnis auszustellen — aber ein Urteil erlauben wir uns hier noch nicht. Bis jetzt konnten wir die neue Systemsoftware nicht in der Redaktion testen. Wie das Zusammenspiel zwischen Mac-Betriebssystem-Routinen und Unix-Kernel sowie die Inter-Application-Kommunikation tatsächlich abläuft, war bis jetzt nicht herauszubekommen. Es ist aber natürlich entscheidend für die Durchsetzungsfähigkeit von A/UX selbst sowie von Mac-Interface- und Grafikstandards in der Unix-Welt. Wir werden das nachholen und die zukünftigen Möglichkeiten dieses „Unix mit menschlichem Angesicht" und seine potentielle Marktbedeutung ausloten.

Die grafikorientierte Oberfläche des Macintosh ist prädestiniert für den CAD-Bereich. Aber sie alleine macht noch keinen CAD-Arbeitsplatz.

CAD mit dem Macintosh
Leistung ist gefragt; mindestens der IIci oder noch besser der IIfx wie hier sind die Hardware-Basis.

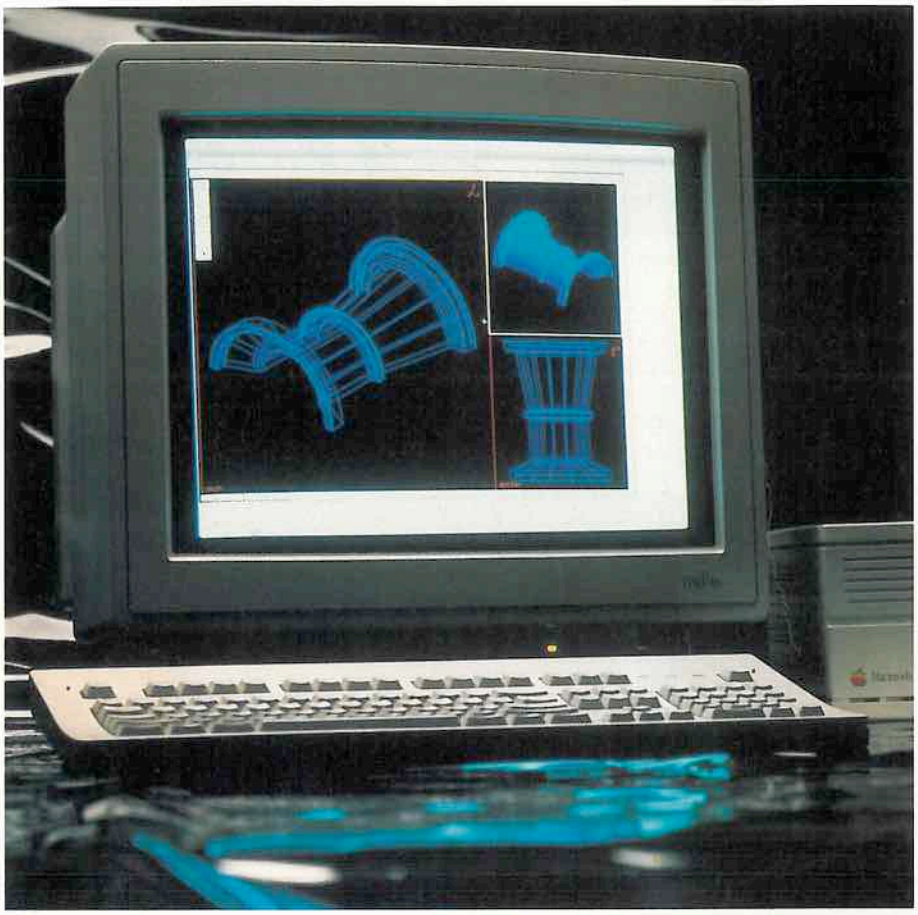
Macintosh A

Präzises Zeichnen *Grafiktabletts mit Digitalisierstift und Lupe mit Fadenkreuz ermöglichen exaktere Eingabe von Zeichnungskoordinaten und genaueres Positionieren des Cursors als die Maus.*

.ded Design

Von Georg Weindl und Richard Fachtan

Dem Ingenieur ist nichts zu schwör", heißt es. Oder vielleicht doch? Sonst brauchte er wohl nicht unter der komfortablen grafischen Benutzeroberfläche des Macintosh zu konstruieren.
Es hat eine Weile gedauert, bis es brauchbare CAD-Applikationen für den Macintosh gab. Heute ist ein differenziertes Angebot vorhanden und es fällt dem CAD-Anwender nicht leicht, sich richtig zu entscheiden. Was Sie beim Einstieg beachten sollten, haben wir auf den folgenden Seiten zusammengestellt — und dabei gleich noch ein paar Grundlagen erklärt. Denn erst wer den Überblick hat, wird den Durchblick haben, wenn wir dann in den nachfolgenden speziellen Artikeln in medias res gehen. Also fangen wir gleich mal mit der CAD-Software an.
Für den Macintosh gibt es inzwischen ▶



Bildschirm als Reißbrett
Der farbige Großbildmonitor erweitert die Zeichenfläche mit Fenster- und Ebenentechik

viele CAD- und Designprogramme. Da sind einfache 2D-Zeichenprogramme für Kartographie, Rohrleitungsbau, Schaltungssimulatoren ebenso zu finden, wie 3D-Konstruktionssoftware und CAM-Software für Drehen, Fräsen und Drahterodieren.
Das Angebot ist also vielfältig und es stellen sich sofort einige Fragen: Zum Beispiel, für welche Art der CAD-Anwendung das Programm geeignet sein soll, ob 2D, 2½D oder 3D zu bevorzugen ist und welche Datenmengen wieviel Speicherplatz erfordern?
Es gibt nur wenig CAD-Programme, die direkt auf und für den Macintosh geschrieben wurden (wie Vellum-CAD, das wir in einem eigenen Artikel in diesem Heft vorstellen). Die meisten Programme sind als DOS- oder Unix-Versionen auf die Welt gekommen und später mit der Benutzeroberfläche des Macintosh versehen worden. Typisches Beispiel: Autocad (diesem Softwarepaket ist ebenfalls ein eigener Artikel in diesem Heft gewidmet). Da die DOS-Systeme in der Regel über Tastatureingabe und CAD-Medien wie Lesestift und Digitalisierbrett gehandhabt werden, sind die Programme nicht immer bestmöglich der Benutzeroberfläche des Macintosh angepaßt. Das ist schade, denn gerade der Umgang mit Maus, Menüs und Icons macht die CAD-Arbeit einfach.
Ob es ein 2D-, 2½D oder 3D-Programm sein soll, ist nicht nur eine Frage der Anwendung, sondern auch eine des Preises. Einfache 2D-Software, sie präsentiert im Prinzip die gleiche Darstellung wie auf dem guten alten Zeichenbrett, ist deutlich günstiger als solche für 3D. Jene wiederum erlaubt neben der dreidimensionalen Darstellung eine erheblich erweiterte Funktionalität.
Die Darstellungen lassen sich am Bildschirm drehen und von verschiedenen Positionen aus betrachten.
Das dreidimensionale Entwerfen und Zeichnen kostet nicht nur mehr Geld bei der Anschaffung der Software. Die byteverschlingende Software benötigt auch mehr Speicherplatz und höhere Rechenleistung, wenn die Antwortzeiten für das Darstellen einer 3D-Konstruktionszeichnung am Bildschirm in einem akzeptablen Rahmen gehalten werden soll.
Selbst ein Macintosh II hat mit komplexen 3D-Konstrukten seine Mühe, man kann bei seinem gemütlichen Zeichenvorgang getrost Kaffee trinken (siehe Kasten). Es sollte schon der IIci sein, wenn sich der Maschinenbauer am Bildschirm seine jüngste Entwicklung von allen Seiten ansehen will.
Der Industriedesigner gar, der die Flächen seiner formvollendeten Entwürfe von Geräten, Maschinen und Anlagen mit Farbverläufen oder Schattierungen (Shading) versehen will oder aus ergonomischen Gesichtspunkten eine nahezu perfekte Formgebung anstrebt, wird wohl gleich den „neuen Dicken" hernehmen. Das jüngste Apple-Modell — der IIfx — berechnet und dreht, biegt und formt mit einer Taktfrequenz von 40 MHz. Klar, daß hier das IIci-Modell mit seinen 25 MHz hinterherhinkt.
Der RAM-Bedarf von CAD-Applikationen ist immens. Vellum-CAD zum Beispiel benötigt vier Megabyte. Wenn auch noch umfangreiche Bibliotheken in die Anwendung einbezogen werden sollen, sind selbst acht Megabyte schnell zu eng. Beim Konstruieren und Zeichnen in der dritten Dimension gilt daher nach dem ersten Gebot „Viel Megahertz" das zweite „Viele Megabytes".

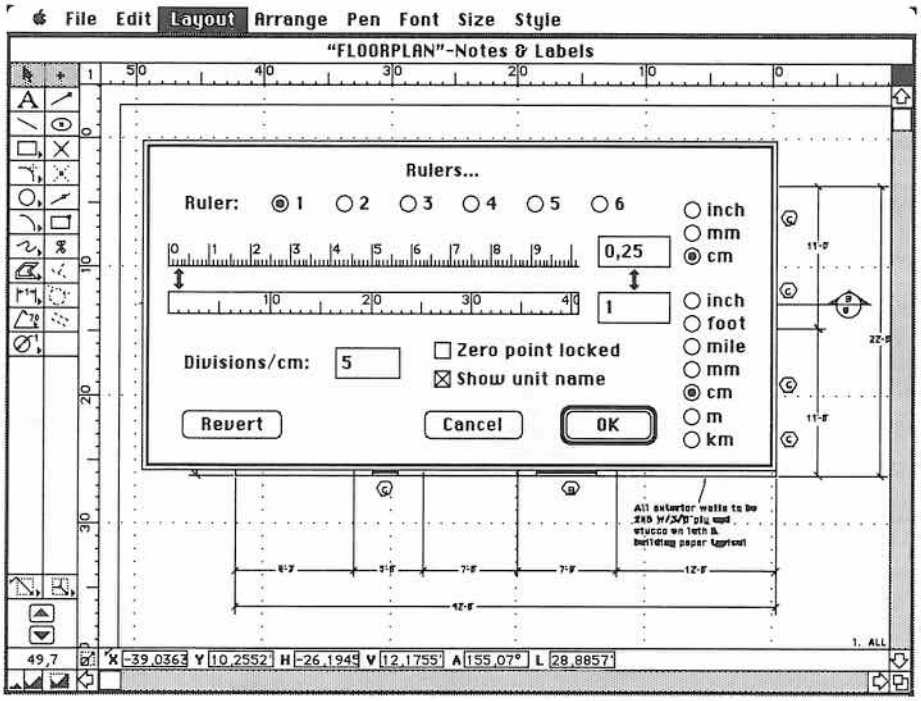
CAD-Spezialitäten

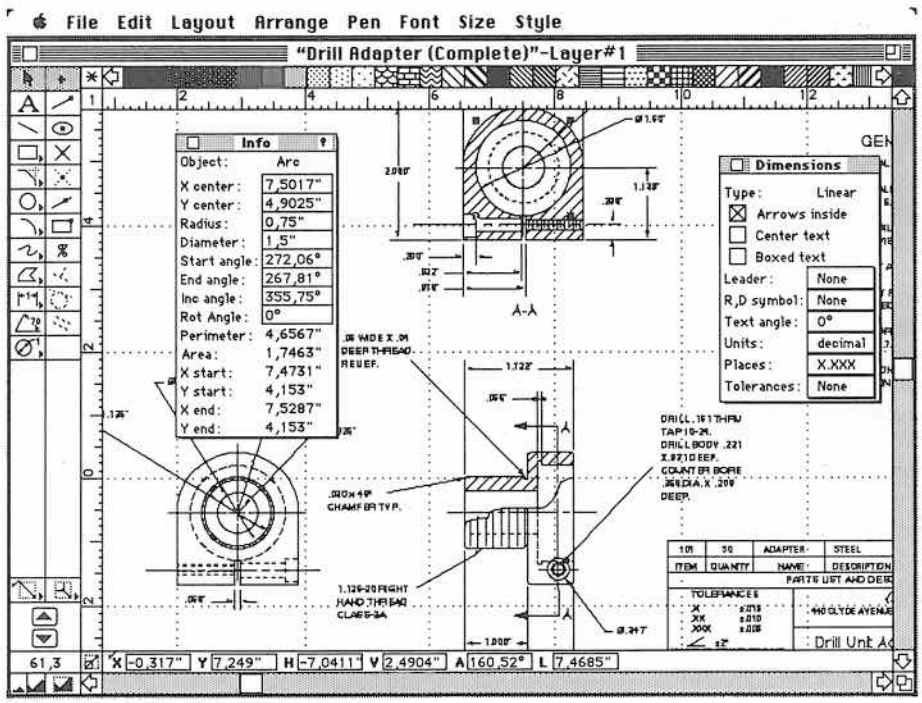
Nur wenige CAD-Programme geben sich mit einem Arbeitsspeicher von einem Megabyte zufrieden. Die meisten verlangen nach mindestens zwei Megabyte RAM. Professionelle CAD-Programme wie das vielbenutzte Autocad zeigen ihr wahres Können nur auf Basis eines vier Megabyte großen RAM, der 3D-Modelierer Macintosh-Bravo formt Oberflächenmodelle am liebsten mit fünf MB und mehr.
Unverzichtbar für CAD-Programme sind Bibliotheken und Bauteilkataloge. Sie enthalten fachspezifische Normteile, die der Ingenieur schnell und ein-

fach in die Konstruktion miteinbezieht. Im Maschinenbau können dies Schrauben, Muttern, Stifte, Nieten und andere Maschinenelemente sein, die entsprechend dem DIN-Norm-Diktat zusammengestellt sind. Solche Bibliotheken werden von Software-Lieferanten und Drittfirmen angeboten.
Die meisten CAD-Programme basieren auf der Ebenen- und Fenstertechnik. Mit Hilfe der Ebenentechnik kann der Ingenieur einzelne Detailzeichnungen durch Übereinanderlagern der Ebenen zu einer Gesamtkonstruktion verschmelzen. Die Fenstertechnik erlaubt ihm, seinen begrenzten Bildschirmausschnitt durch beliebiges Verschieben zu einer großen Zeichenfläche zu machen.

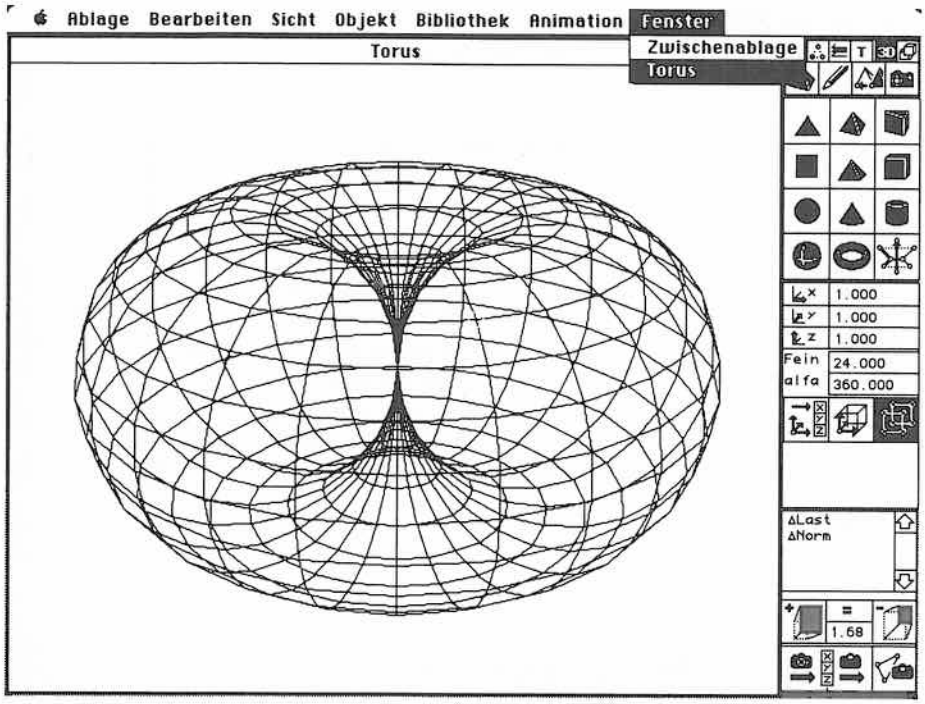
Bemaßung und Symbole

Gute CAD-Software weist DIN-gerechte Bemaßung und Symbolbelegung auf. Dies vermeidet bei der Übergabe von Konstruktionszeichnungen in die Fertigung zeitraubende Mißverständnisse. Leistungsfähige CAD-Software enthält Grafik-Programmiersprachen, mit denen sich spezielle Funktionen und Parameter für das Erstellen von Objekten und Konstruktionen realisieren lassen. Der Anwender kann sich individuelle Befehle zusammenstellen, etwa wenn er ein Bauteil per Kurzbefehl erstellen will. Eine erhebliche Arbeitserleichterung bedeutet der Einsatz von Makrobefehlen, mit deren Hilfe Normteile wesentlicher schneller generiert werden. Es gibt also genug Möglichkeiten, das System komfortabel und leistungsfähig auszubauen, die CAD-Anwendung zu „professionalisieren".
Oft genug wächst das Volumen der CAD-Daten schneller, als einem lieb ist. Der Rechner hat immer mehr Mühe, die Datenmengen abzuarbeiten und der Anwender wird immer unzufriedener. Um die Ausführung der Befehle nicht zur Geduldsprobe werden zu lassen, empfiehlt es sich in jedem Fall, den Rechner mit einem Arithmetik-Koprozessor auszustatten. Macintosh-Modelle der IIer -Serie haben diesen Zahlenfresser zum Glück serienmäßig.
Für sinnvolles CAD ist eine zusätzliche Hardware-Ausstattung notwendig. Besondere Bedeutung kommt hier dem Bildschirm zu. Dem Ingenieur, der gewohnt ist, am großflächigen Zeichenbrett zu konstruieren, kommt ein Monitor zunächst ziemlich beengend vor. Der Konstrukteur kann zwar über Fensterfunktionen, die in vielen CAD-Pro- ▶





Ohne Zahlen keine Konstruktion
Bemaßung nach internationalen Standards sind ein unverzichtbares Muß eines jeden CAD-Programms.



▲
Dritte Dimension
Konstruieren im Raum fordert Anwender, Programm und Computer.

grammen enthalten sind, seine Zeichenebene um ein Vielfaches der eigentlichen Bildschirmfläche vergrößern. Fragt sich nur, ob er bei einem 14-Zoll-Standardmonitor nicht irgendwann einmal die Übersicht verliert. Natürlich lassen die mit Zoomfunktionen versehenen CAD-Programme ein Vergrößern von Details einer Konstruktionszeichnung zu. Auf einem kleinen Bildschirm aber bleibt auch der vergrößerte Zeichnungsausschnitt im Verhältnis zum Großbildschirm klein. Ein großflächiger Farbmonitor ist vorteilhaft. Ohne ihn werden komplexe Konstruktionspläne oder 3D-Modelle am Bildschirm unübersichtlich, und das Arbeiten übermäßig erschwert. Ein Monitor mit 21-Zoll-Bildschirmdiagonale und eine dazugehörige schnelle Farbgrafikkarte sind da gerade richtig.

Präzisionsarbeit

Natürlich ist das Arbeiten mit der Maus auch bei CAD einfach und komfortabel. Objekte können angeklickt, verschoben, verzerrt oder vergrößert werden. Dies ist für CAD eine wunderbare Voraussetzung. Der echte Profi wird allerdings nicht auf CAD-gemäße Eingabegeräte wie Grafiktablett, Digitalisierstift und Lupe verzichten. Mit ihnen lassen sich Koordinaten exakt erfassen, Flächen besser kennzeichnen und der Cursor schneller und genauer positionieren. An Grafiktabletts, die es in Größen von DIN-A-4 bis DIN-A-0 gibt, sind Digitalisierlupe und der Digitalisierstift über ein sehr feines Kabel angeschlossen. Für CAD-Anwender, die ein solches Kabel auf dem Konstruktionsbrett stört, bieten einige Hersteller auch eine kabellose Verbindung über Infrarotstrahlen an.

Grafiktransformatoren

Ein wichtiger Aspekt bei der CAD-Anwendung ist vor allem der Datenaustausch mit anderen Systemen, vor allem mit DOS-PCs und Unix-Workstations. Der Artikel „Graftiktransformatoren" beschäftigt sich speziell mit diesem Thema.
Um sich die Möglichkeit des Austausches von Plänen und Konstruktionszeichnungen offen zu lassen, sollte eine Software-Schnittstelle im System berücksichtigt sein. Zu den weitest verbreiteten Schnittstellen bei CAD gehört das IGES-Dateiformat.
Aber Vorsicht! So locker und einfach läuft das mit dem Datenaustausch auch nicht. Diese IGES-Schnittstelle ist nämlich sehr weit gefaßt, sie ist nur der kleinste gemeinsame Nenner für den Datenaustausch zwischen unterschiedlichen CAD-Systemen. Bei IGES kann daher nur unter ganz konkreten Bedingungen ein Datenaustausch fehlerfrei erfolgen. Da sollte der Anwender, bevor er in ein CAD-Programm investiert, bereits den Softwarehersteller mit entsprechenden Fragen zu dieser Problematik löchern — damit alles klar ist und der Macintosh am Ende keine isolierte CAD-Station bleibt.
Es gibt jedoch auch Dateiformate, die für den Zeichnungstransfer auf DOS-Rechner genaue Bedingungen beinhalten. Das DXF-Format beispielsweise regelt die Übernahme von Zeichnungen auf DOS-Autocad-Systeme.
Innerhalb der Macintosh-Welt tritt dieses Problem nicht so in Erscheinung. Der Transfer von Zeichnungnen ist deutlich einfacher, was vor allem dem von Apple definierten PICT-Format zu verdanken ist. Oft kann der Anwender seine Entwürfe zur Dokumentation direkt in andere Macintosh-Programme übernehmen (zum Beispiel für Desktop-Publishing in den Pagemaker).
Der Ingenieur ist zwar hauptsächlich mit Konstruktionsaufgaben beschäftigt, muß jedoch seine Entwürfe auch präsentieren, in jedem Fall aber dokumentieren. In einem technischen Büro, wo die Dokumentation parallel zur Entwicklung und Konstruktion eines neuen Produkts erfolgt, hat die komfortable Benutzeroberfläche des Macintosh ihre unbestreitbaren Vorteile — sie ist nämlich für alle Programme gleich. Das Einbinden von Zeichnungen in andere Anwendungen ist ziemlich unproblematisch.
Apple nennt für seine Macintosh-Philosophie diese Art der Benutzerfunktionalität, die CAD in andere Anwendungen integriert, Desktop Engineering — kurz DTE. Ein ähnlich praktisches Verfahren zur Dokumentationserstellung gibt es jedoch auch auf anderen Computersystemen, ist aber bei weitem nicht so einfach zu handhaben. Hier wird ähnliches unterm Begriff Computer Aided Technical Publishing — kurz CATP — gehandelt.
Einen noch höheren Stellenwert als der Dokumentation fällt der Kommunikation zu. Für den Techniker ist die Zeichnung auf Papier immer noch das wichtigste Kommunikationsmittel. Die Zeichnungsausgabe auf Papier oder Film erledigen Plotter.

Diese Zeichenmaschinen teilt man entweder in zwei Geräteklassen, die Flachbett- und Rollenplotter, oder in sechs Gerätetypen ein. Die Größe reicht dabei vom Tischmodell über das platzsparende Standgerät bis zur raumfüllenden Zeichenanlage.

Zeichnen — schnell und präzise

Vier Plottertypen plazieren Zeichnungen auf Papier — dies sind: Pen-, Tintenstrahl-, Thermotransfer- und elektrostatische Plotter. Die Tintenstrahler zeichnen auch auf Folie. Dagegen belichten Foto- und Laserplotter die Zeichnungen gleich auf Filmmaterial. Auch über das Thema „Plotter" finden Sie einen einführenden Artikel in diesem Heft.
Auf zwei technische Merkmale muß man bei Plottern achten: Dies sind hohe Zeichengeschwindigkeit (in Millimeter pro Sekunde, also mm/s) und großes Auflösungsvermögen (in Millimeter, Mikrometer oder Punkten pro Zoll). Der letzte Aspekt ist dafür verantwortlich, wie präzise ein Plotter zeichnet.
Am schnellsten und genauesten arbeiten Foto- und Laserplotter, die Investitionskosten sind allerdings fünfstellig. Diese beiden Plottertypen setzt man dann auch dort ein, wo höchstes Auflösungvermögen bei einer Zeichnung gefordert wird — in der Elektronik für Leiterplatten-Layout und Chip-Design. Die Datenübergabe vom Macintosh an den Plotter erfolgt über eine grafische Programmiersprache. Verbreitet ist die Sprache HPGL (Hewlett-Packard Grahics Language), zu der die meisten Plotter kompatibel sind. Viele CAD-Programme für den Macintosh haben HPGL-Treibersoftware. Allerdings bieten einige Plotterhersteller geräteeigene Treiber an. Diese Plotter funktionieren also nur mit der dazugehörigen Software.
Computer- oder (wie in unserem Fall) Macintosh-unterstütztes Konstruieren ist eine Sache. Die Herstellung des am Computer entworfenen Produktes eine andere. Das heißt: Die Konstruktionsdaten müssen aus dem Rechner in die Produktion gelangen. CAM, Computer Aided Manufacturing, also computerunterstützte Fertigung, heißt hier das Schlüsselwort.

CAM — der Computer am Fließband

Wie kommen nun die Konstruktionsdaten aus dem Macintosh in die Fertigung, — genauer, in eine NC-gesteuerte Werkzeugmaschine? Diesen Datentransfer unterstützen spezielle CAD-Konvertierungsprogramme. Sie lesen die Daten des Macintosh und erzeugen die notwendigen Steuerbefehle für die NC-Maschine.
Ein wichtiger Vertreter dieser Software ist nc-CAD/CAM (siehe auch Rubrik „Angeklickt" in diesem Heft). Ein Macintosh-II-Modell wie ci oder fx braucht dafür mindestens zwei Megabyte Arbeitsspeicher. Das Programm besteht aus mehreren Modulen: Die Komponente nc-CAM erstellt die notwendigen Programme zur Steuerung von NC-Maschinen, nc-Post konvertiert die nc-CAM-Dokumente in die Steuerungssprache der entsprechenden Maschine, nc-Communication editiert vorhandene NC-Maschinenprogramme, nc-Simulation stellt Fertigungsergebnisse dreidimensional am Bildschirm dar.
Sie werden beim Lesen dieses Artikels bemerkt haben, daß CAD mit dem Macintosh eine komplexe Angelegenheit ist. Dabei haben wir nicht einmal alle Teilgebiete angesprochen. Wer sich eingehender mit CAD beschäftigen will und sich dafür interessiert, wie man Flugzeuge und Leiterplatinen auf dem Macintosh konstruiert, oder wer wissen will, was für ein zukunftsbestimmendes Konzept sich hinter dem Begriff „Solid-modeling" verbirgt, der ist herzlich eingeladen, die folgenden Artikel zu lesen.

Formel II für CAD

Von der IIer-Serie des Macintosh gibt es jetzt mit dem neuen IIfx fünf Modelle. Alle sind ausbaubar auf acht MB RAM. Die Modelle II, IIx und IIcx takten mit 16 MHz, der IIci mit 25 MHz und der IIfx mit 40 MHz. Für dreidimensionale CAD-Anwendungen sind eigentlich nur der IIci und IIfx sinnvoll. Diese beiden bieten genügend Leistung, damit der Aufbau einer umfangreichen 3D-Konstruktionszeichnung am Bildschirm nicht minutenlang dauert. Wir wollen die Geschwindigkeitsunterschiede, die beim Erzeugen von komplexen 3D-Darstellungen auftreten, verdeutlichen. Deren Berechnung stellt aufgrund des damit verbundenen hohen Datenvolumens immense Anforderungen an das Rechnersystem und eignet sich daher als Bewertungskriterium der Leistung eines Computers.
Die CAD-Software Mac-Bravo, ein 3D-Programm für den Maschinenbau, ist die Grundlage unseres Vergleichs. Für Mac-Bravo wurden bei dreidimensionalen CAD-Anwendungen auf dem Macintosh II und IIci (Angaben für den neuen IIfx können wir noch nicht bieten) die in der Tabelle genannten Zeiten ermittelt.

CAD-Anwendung	Mac II	Mac IIci
Laden eines 3D-Modells	23,7	10,0
Ezeugen einer Rotationsfläche	8,1	4,0
Erzeugen einer Standardoberfläche	6,8	3,5
Erzeugen einer Freiformoberfläche	6,6	2,6
Berechnen einer Oberflächenprojektion	36,4	19,2
Berechnen einer Flächenverschneidung	74,2	34,1

Die Zahlen belegen signifikante Zeitunterschiede. Man sieht, daß der IIci bei allen CAD-Anwendungen nur die halbe Arbeitszeit wie der Mac-II beansprucht. Der Ingenieur, der dreidimensional konstruiert, wird dem gemütlich operierenden Macintosh II wohl wenig Begeisterung entgegenbringen. Der IIci ist fürs räumliche Konstruieren daher die Hardware-Basis.

Reise zum Mittelpunkt der Dinge

von Sassan Khoubyari

Die grafischen Möglichkeiten des Macintosh haben schon lange die Aufmerksamkeit von Designern und Ingenieuren auf sich gezogen. Doch seit sie den Mac für sich entdeckt haben, warten sie ungeduldig auf ernstzunehmende 3D-CAD-Pakete. Auf ihrer Wunschliste ganz oben steht Solid-Modeling-Software.
Der Mac beschäftigt allerdings nicht nur Designer und Ingenieure, sondern ebenso die CAD-Software-Entwickler. Dies hat auch schon zu einer ganzen Reihe von CAD-Programmen geführt, viele davon 3D-fähig.
Dennoch kam erst 1989 das erste Solid-Modeling-Programm für den Mac dabei heraus. Obwohl demnächst weitere Programme erwartet werden, bleibt Infinite Graphics' In-CAD zur Zeit der einzige Solid-Modeler für den Mac. Mehr Solid-Modeling-Programme wie Origins-Solid von Deltasoft und Zoom von Abvent werden allerdings bald zu haben sein. Des weiteren bieten zwei Architekturprogramme, Archicad und Architrion, Solid-Modeling-Möglichkeiten.

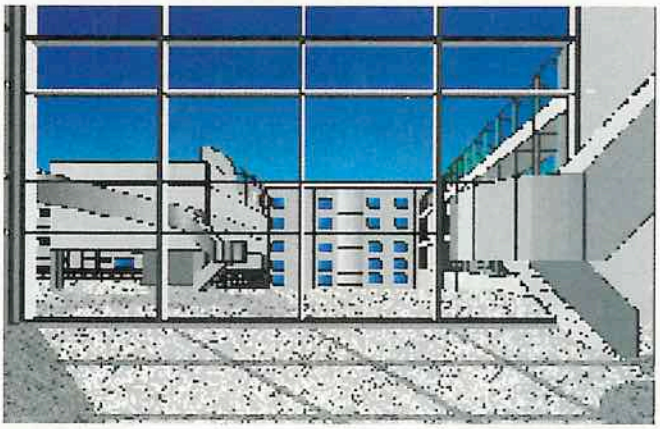
Was ist Solid-Modeling?

Bevor In-CAD auftauchte, verwendeten alle Mac-3D-Programme Draht- oder Flächenmodelle zur 3D-Darstellung. Die Drahtmodelle sind auch immer noch die gebräuchlichste Methode der 3D-Visualisierung, denn sie sind einfach zu handhaben und benötigen wenig Speicherplatz. Allerdings wirken Drahtmodell-Darstellungen wenig realistisch und rufen optische Unsicherheiten hervor, da alle Kanten des Objektes gleichzeitig sichtbar sind. Keine Linien des Objektes sind verdeckt, auch nicht die auf der Rückseite der jeweiligen Ansicht.
Flächenmodelle hingegen entfernen verdeckte Linien und Flächen und zeigen nur die dem Betrachter zugewandte Seite. Farben, Schattierungen und Beschriftungen lassen eine Flächenmodelldarstellung zudem realistischer wirken. Durch diese Eigenschaften sind Flächenmodelle zur genaueren Bestimmung auch komplexerer Formen geeignet. So können die Informationen sowohl eines Volumenmodells als auch eines Flächenmodells Daten liefern, die — zum Beispiel — zur numerischen Steuerung einer automatisierten Fräsmaschine verwendbar sind.
Auf den ersten Blick ist es nicht einfach, ein Volumenmodell von einem Flächenmodell zu unterscheiden. Der Unterschied liegt im Innern der Modelle. Flächenmodelle enthalten nur Informationen über Flächen und Kanten eines Objektes. Das Innenleben des Objektes können sie nur dort beschreiben, wo der Designer in mühevoller Kleinarbeit eine Querschnittsansicht angefertigt hat.

Unter sichtbaren Oberflächen liegen oft komplizierte Strukturen verborgen. Solid-Modeling-CAD-Software durchbricht die Oberflächen und dringt zum Kern der Dinge vor.

Anschaulich wie ein Baukasten

Da ein Volumenmodell aus massiven geometrischen Grundformen zusammengesetzt ist, kann es Informationen über jeden beliebigen Punkt auf, über und unter der Oberfläche geben. Der Designer kann an jedem Punkt und in jedem Winkel Teile aus dem Objekt ausschneiden, und die inneren Strukturen des Objektes werden sichtbar.
Zum Beispiel kann er einen Schnitt dazu benutzen, die Funktionsweise eines Motors sichtbar zu machen. Ein Längsschnitt der Zylinder zeigt die Kolben als Rechtecke innerhalb des Zylinders und ihre Position während der Rotation der Nocken. Ein Querschnitt des Motorkopfes zeigt die Kolben als Scheiben innerhalb der sie umgebenden Kreise des Zylinders. Schnitte an Oberflächenmodellen hingegen kann man, außer bei sehr einfachen Objekten, bestenfalls als „schwierig" bezeichnen. Wenn Sie ein komplexes Modell aufschneiden, kann ein Flächenmodell — das sich ja nur mit ▶



***Architrions 3D-Datenbasis** verschafft Durchblick — durch Öffnungen wie dieses Fenster. Die Schatten sind nicht gezeichnet, sie entstehen durch eine Lichtquelle von „draußen".*

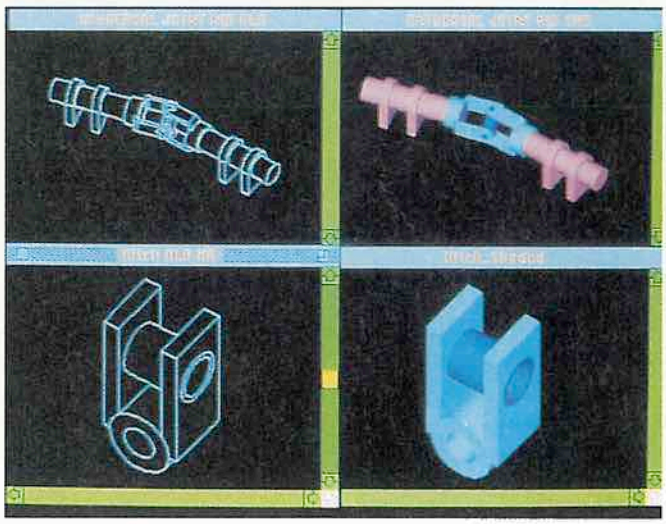
Richard Meyer

Flächen und Schalen befaßt — nichts mit den Formen anfangen, die es aufschneidet. Es erkennt eine große Anzahl von Linien, die es nicht als Außen- oder Innenseite zu bestimmen vermag. Sie müssen deshalb, und 3D-Designer kennen dieses Problem, alle Linien durchgehen und die Oberflächen einzeln definieren.
Dabei kann es immer wieder leicht passieren, daß Sie eine „Masche fallenlassen". Das hat zur Folge, daß einige unvollständige Linien oder verirrte Daten in Ihrem Modell herumschwirren und Sie schließlich nur noch diffuse Oberflächen und Ungenauigkeiten vorfinden.
Wenn bei einem Volumenmodell ein Teil nicht korrekt zu sein scheint, liegt es nicht daran, daß Sie ungenügende Daten eingegeben haben, sondern an einem Fehler in Ihrem Design.
Das Arbeiten mit Volumenmodellen gibt neben dem „Aufklappen" von Modellen zusätzlich die Möglichkeit, ganze Teile aus Objekten herauszuschneiden. Designer können damit verschiedene Objekttypen sehr viel schneller entwerfen.
Bleiben wir beim Beispiel der numerisch gesteuerten Fräsmaschine: Will der Designer einen Zylinder mit mehreren Löchern im Abstand von jeweils zwei Zentimetern versehen, so kann er am Volumenmodell — wie später die Fräsmaschine ja auch — Löcher erzeugen.
In einem Oberflächenmodell gibt es keine Zylinder (sondern nur Oberflächen) und Sie können auch nicht einfach Löcher hineinbohren. Stattdessen müßten Sie erst die Löcher herstellen, sie an der richtigen Stelle plazieren, dann die Zylinderoberfläche um die Löcher herum neu bilden und schließlich den Originalzylinder wegwerfen.
Designer erstellen Volumenmodelle aus geometrischen Grundelementen (letztere genannt Primitives). Diesen ordnen sie Eigenschaften wie Gewicht, Masse und Materialtyp zu. Die Flexibilität und Wirklichkeitstreue dieser Modelle ermöglichen es Designern oder Ingenieuren, Vorhersagen über Objekte zu prüfen und mögliche Schwachstellen aufzuspüren, ohne gleich einen Prototyp herzustellen.
Volumenmodellprogramme weisen als typisches Feature außerdem die Möglichkeit der Masse-Eigenschafts-Kalkulation auf. Sie können sowohl Gewicht, Masse, Schwerpunkt, Trägheitsmoment und Oberfläche eines Objektes als auch die Interferenz sich bewegender Teile berechnen.
Darüber hinaus kann man ein Volumenmodell in ein FEA (Finite-Element-Analyse)-Programm übertragen und dort in verschiedenen Simulationsapplikationen verwenden. Dort lassen sich beispielsweise die Umrisse und der Aufbau von Flugzeugflügeln oder Autokarosserien auf ihr Verhalten bei verschiedenen Geschwindigkeiten testen.
Indem man die Volumenmodelle in der sicheren Umgebung des Computerbildschirmes austestet, kann man Probleme früh erkennen beziehungsweise durch erfolgreiche Tests die Herstellung eines Prototyps rechtfertigen.

Auf die Technik kommt es an

Obwohl die Auswahl an Solid-Modeling-Paketen für den Mac zur Zeit noch sehr klein ist, kann es hilfreich sein, etwas über die verschiedenen Arten des Solid-Modeling auf anderen Rechnern zu wissen. Die neuen Mac-Programme lassen sich auf dieser Basis, wenn sie auf den Markt kommen, besser beurteilen. Solid-Modeling-Programme verwenden einzelne oder eine Kombination mehrerer Solid-Modeling-Techniken.
Die jeweilige in einem Programm verwendete Technik kann entscheidende Auswirkungen auf Geschwindigkeit, Leistungsfähigkeit und Speichererfordernisse des Programms haben:

- Constructive Solids Geometry (CSG) ist die älteste und am meisten verbreitete Technik in der industriellen CAD-Anwendung. CSG-Modeler sind zwar oft ein wenig langsam, verfügen dafür aber über sehr große Möglichkeiten. Sie verwenden für ihre Konstruktion Primitives (Würfel, Kegel, Zylinder, Kugeln, Keile und Ringe) und setzen sie durch eine Reihe von Booleschen Operationen (Vereinigung, Subtraktion, Durchschnitt) und vereinigende Opera-



***Ansichtssache Infinite Graphics'** In-CAD bietet beides: das Wegblenden verdeckter Linien in isometrischen Zeichnungen und die Schattierung mittels Raytracing.*

tionen (Kopieren, Spiegeln, Skalieren, Transformieren) zu einem Objektentwurf zusammen.
Das Programm bereitet die Informationen des Entwurfs mit Hilfe eines binären Baumdiagrammes auf. Dabei stellt jeder Ast einen Primitive dar und jede Verzweigung die dazugehörige Operation (siehe Abbildung auf Seite 46). Ein Bleistift würde zum Beispiel als Vereinigung eines Zylinders und eines Kegels dargestellt.

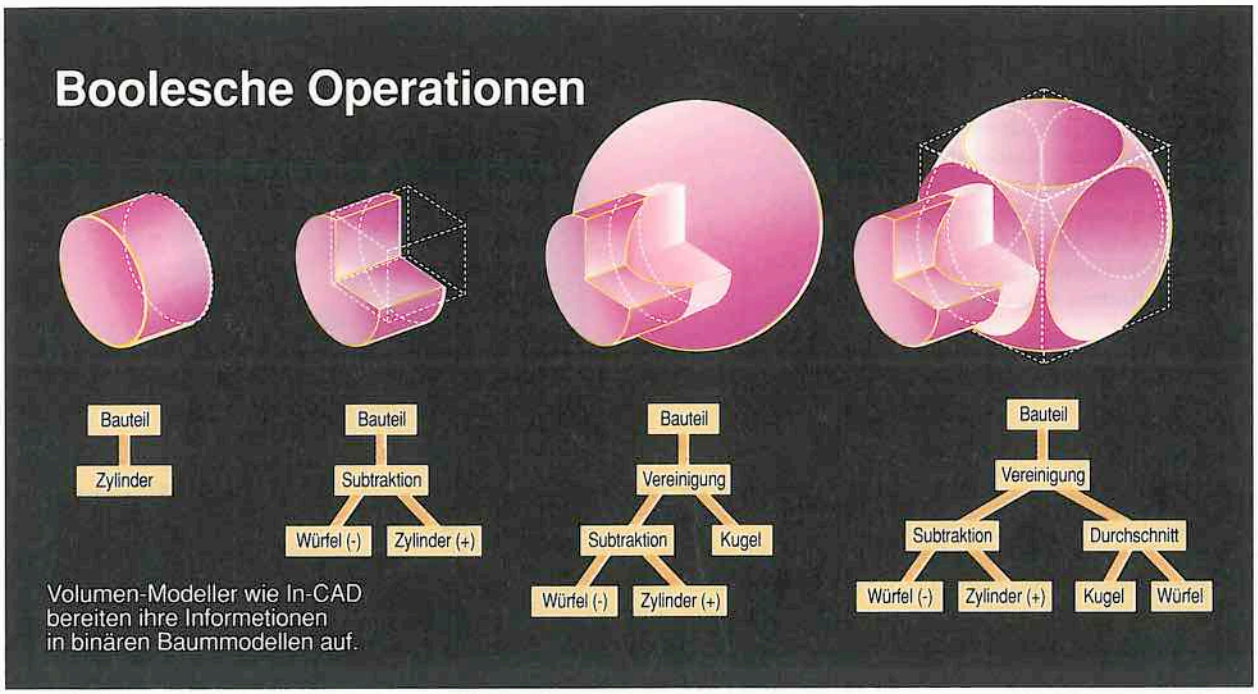
- Boundary Representation (B-Rep) definiert räumliche Objekte nach Größe und Lage ihrer Kanten und Oberflächen. B-Rep-Modeler betrachten geometrische Körper als eine hierarchische Ordnung von Segmenten, die durch die Ausrichtung ihrer Kanten und durch ihre Scheitelpunkte definiert sind. Die Zusammensetzung der so definierten Oberflächen bildet den Umriß des Körpers. B-Rep-Modeler sind schneller als CSG-Modeler, aber weniger leistungsfähig bei der Darstellung komplexer Strukturen.
Außerdem benötigen sie sehr viel mehr Speicherplatz.
Um zum Beispiel einen Würfel abzuspeichern, benötigt das CSG-Modeler den Namen des geometrischen Primitives, seine Größe und seine Lage.
B-Rep-Modeler hingegen müssen die Daten von Größe und Lage der zwölf Kanten und sechs Seiten speichern, zusammen 18 Einzelelemente.
- Hybrid-Solid-Modeler werden heute am häufigsten verwendet. Sie kombinieren B-Rep-Daten und Daten des CSG-Booleschen-Baumdiagramms, um ein Objekt sehr detailliert zu beschreiben.
- Nonuniform-Rational-B-Splines (Nurbs) sind eine neuere Technik, die allerdings noch in keinem Mac-Solid-Modeler angewendet wird. Nurbs-Modeler stellen Oberflächen mit Hilfe eines B-Spline-Netzes dar. Sie sind zwar rechenintensiv, dafür aber sehr wirkungsvoll bei der Definierung komplexer Oberflächenkonturen.

Solid-Modeling für den Mac

In-CAD von Infinite Graphics kombiniert 2D-Entwürfe und Volumenmodelle. In-CAD arbeitet bei der Erstellung

Solid Modeling auf Workstations

Obwohl der Mac auch im Solid-Modeling-CAD Designern und Ingenieuren seine Möglichkeiten bewiesen hat, ist das Standbein Apples auf dem Solid-Modeling-Markt noch etwas wacklig. Solid Modeler sind im Hinblick auf Speicherplatz und Prozessorgeschwindigkeit sehr gefräßige Programme. Um sich Marktanteile im Solid-Modeling-Sektor zu sichern, wird Apple schnellere und leistungsfähigere Rechner herausbringen müssen. Der IIfx mit GC-Karte ist ein großer Schritt in diese Richtung. Solid-Modeling wird immer noch weitgehend auf Workstations betrieben, die die nötige Leistung haben, mit komplexen Designs der Solid-Modeling-Programme umzugehen. Viele kleinere Architektur- und Ingenieurbüros schreckten bisher die hohen Anschaffungskosten großer Workstations ab. Aber das kann sich ändern. Während Personal Computer immer größer und stärker werden, werden Workstations immer billiger.
Silicon Graphics, ein führender Hersteller von Workstations, kam zum Beispiel im Oktober '88 mit der Personal-IRIS-Workstation heraus. Sie läuft mit 10 MIPS (million instructions per second) und verfügt über einen eingebauten 3D-Grafik-Prozessor. Einstiegspreis: unter 30 000 Mark. Möglich wird dieser Preis durch zwei wesentliche Bauteile: RISC-Architektur und eigene Grafikchips. Die auf RISC basierende 32-Bit-CPU mit ihren 10 MIPS ist in der Lage, Tausende von Kalkulationen, die im Echtzeitmodus erforderlich sind, praktisch zeitgleich auszuführen. Die Grafikchips unterstützen Farbbilder, die an Fotoqualität heranreichen und erzeugen eine Bildaufbaugeschwindigkeit, die ein gleichmäßiges Bewegen komplexer Objekte in Echtzeit ermöglicht. Damit kann zum Beispiel ein Architekt am Bildschirm einen Rundgang durch das Modell seines Gebäudeentwurfes unternehmen. Und sein Kunde kann die Räume und Durchgänge aus verschiedenen Blickwinkeln, bei unterschiedlicher Beleuchtung und mit aller möglichen Möblierung betrachten. Personal IRIS arbeitet mit dem UNIX-Betriebssystem und Fenstertechnik. Ein DOS-Fenster ermöglicht die Nähe zur PC-Oberfläche und arbeitet mit Software, die mit DOS 3.3 (und höher) kompatibel ist. Ebenfalls erhältlich ist „Point and click", eine auf Icons basierende Benutzeroberfläche. Personal IRIS ist softwarekompatibel mit Silicon Graphics' 4D-Workstation-Reihe. Software des 4D-3.0-Betriebssystems läßt sich übertragen und läuft auf der Personal-IRIS-Workstation.
Dieser Computer hat die Aufmerksamkeit vieler Softwareentwickler auf sich gezogen. Cadkey, ein bekannter 3D-CAD-Entwickler für PCs, bietet Cadkey Solids/UX an, ein Solid-Modeling-Paket für Personal IRIS. PDA Engineering und Prime Computer bieten ebenfalls hochentwickelte Solid-Modeling-Programme an. Der Konkurrenzkampf zwischen Low-end-Workstations und High-end-PCs bzw. Mac-Mikrocomputern fängt gerade erst richtig an. Silicon Graphics hofft daher, demnächst die 20 000-Mark-Barriere für Workstations durchbrechen zu können.



CSG-Technik

CAD-Programme wie In-CAD verwenden die Constructive Solid Geometry (CSG). Eine Konstruktion wird aus einfachen geometrischen Elementen wie Kugel, Zylinder oder Würfel zusammengesetzt.

von Objekten wie die CSG-Modeler mit geometrischen Primitives und Booleschen Operationen. Es erlaubt dem Designer außerdem, aus 3D-Objekten eine 2D-Abbildung zu „ziehen" und diese als ein vom Benutzer definiertes Primitive zu speichern.
Wie alle besseren DOS-Modeler behält der CSG-Modeler von IN-CAD das „lebende" Baumdiagramm der Booleschen Operationen, so daß alle früheren Operationen ständig zur Bearbeitung verfügbar sind.
Ein Informationsfenster hält den Benutzer über das gerade unter Bearbeitung stehende Objekt auf dem laufenden und gibt zusammen mit seiner Position im Booleschen Baumdiagramm Auskunft über seine Größe, Lage und Ausrichtung. Wenn Sie eines der Grundelemente des Objektes verändern, aktualisiert das System automatisch die Information im bestehenden Baumdiagramm.

Verändern Sie zum Beispiel die Maße eines Würfels in einem komplexen Objekt, so aktualisiert die CSG-Baumstruktur automatisch den Rest der schon durchgeführten Booleschen Operationen. Dabei wird das Objekt in seiner neuen Form so strukturiert, daß alle Teile dieselbe Lage zum Würfel beibehalten.
Würden Sie hingegen an einem Flächenmodell Einzelbestandteile Ihres Objektes vergrößern, würde es alle benachbarten Teile überdecken, da diese unabhängig voneinander die ihnen einmal zugewiesene Position beibehielten.
Wenn Sie bei In-CAD in das Innere eines Objektes schauen wollen, wählen Sie eine Ebene im Raum und schneiden mit dieser in isometrischer Sicht durch das Objekt. In-CAD entfernt verdeckte Linien und gibt so den Blick auf Umriß und Einzelheiten des Inneren an der Schnittebene frei.

Schwerpunkte setzen

Gewöhnliche Solid-Modeler für PCs benutzen zur 3D-Darstellung die Schraffur als Schattierungstechnik. In-CAD bedient sich zur Schattierung von farbigen Objekten des Ray-Tracing. Zwar ist die Schraffur schneller als das Ray-Tracing, aber es verschafft dem Modell ein „getäfeltes" Aussehen. Ray-Tracing hingegen erzeugt durch seine natürlichere Schattierung größere perspektivische Tiefe.

In-Cads Masse-Eigenschafts-Kalkulationen umfassen Oberfläche, Volumen, Trägheitsmoment und Rotationsradius. Das Programm erkennt zum Beispiel, wie sich der Schwerpunkt eines Bauteiles ändert, wenn im Verlaufe einer Neukonstruktion das Gesamtgewicht des Objekts verändert wird. Der Bau echter Konstruktionsmodelle wird damit praktisch überflüssig.
Außerdem verfügt In-CAD über die Möglichkeit, die Interferenz verschiedener Bauteile zu testen. So kann der Designer Interferenz und Verhalten sich bewegender Konstruktionsteile herausfinden.
In-CAD kommuniziert mit IGES-, PICT-, Clipboard- und DXF-Formaten. Zur Zeit plant Infinit Graphics eine neue In-CAD-Version. Mit dieser und weiteren zukünftigen Upgrades versucht Infinit Graphics, den Anschluß an die größeren DOS-Solid-Modeling-Systeme zu bekommen.
Doch bereits in der jetzigen Form ist In-CAD für Designer und Ingenieure, die schon auf den Mac eingespielt sind, ein großer Schritt vorwärts. In-CAD enthält zudem eine auch für CAD-Neulinge gut verständliche Einführung.

Origins von Deltasoft ist ebenfalls ein High-end CAD-Programm für den Mac. Origins ist ein 3D-Oberflächen-Modeler. Allerdings bietet Deltasoft ein Paket namens Origins Solid an, das Ende '89 herauskommen sollte und Volumengrundelemente und Boolesche Operationen mit begrenzten Masse-Eigenschafts-Kalkulationen enthält.
Origins verwendet Bezier-Oberflächen, Bezier-gesteuerte Oberflächen, elliptische Flächen und andere komplexe Techniken der Flächenbildung. (Zur Bezier-Kurve vgl. Macwelt 4/5 '90, S. 67) Origins Solid eröffnet Designern die Möglichkeit, mit Origins Tools hochentwickelte Oberflächenmodelle zu entwerfen, die sich dann als Volumenmodelle weiterverarbeiten lassen.
Origins arbeitet auch mit anderen Solid-Modeling-Programmen. Der IGES-Translater überträgt Daten auf FER-Software wie Inertia von Cumberland Park und Cosmos/M von Structural Research Analysis.
Origins-Daten können selbst in Mainframe-Grafiksysteme exportiert werden und laufen auch mit CSG- und B-Rep-Modelern.
Wir waren nicht in der Lage, diese Möglichkeiten zu testen, aber sie würden bedeuten, daß der Mac als Low-end-Workstation eingesetzt werden kann, was viel Geld gegenüber teureren Stationen sparen würde (dies gilt übrigens ebenso für In-CAD).

Die Mac-Oberfläche gut eingearbeitet

Origins Solid verwendet den Modeling-Ansatz von Hybrid zusammen mit dem geometrischen Aufbau von Nurbs. Außerdem verwendet es Boolesche Operationen, um Funktionen wie das Ausschneiden bestimmter Volumen aus einem Objekt auszuführen.
Origins und Origins Solid wurden allein für den Mac entwickelt. Anders als einige der High-end-CAD-Pakete, wie zum Beispiel Autocad, die ursprünglich aus dem DOS-Bereich stammen, folgt das Origins Interface voll und ganz der gewohnten Mac-Oberfläche.
Auch Deltasoft verspricht übrigens, bald ein Finite-Element-Analyse-Paket herauszubringen. Es wird mit Origins Solid-Dateien arbeiten und sichert Datenkompatibilität zwischen Solid und dem FEA-Programm. Zoom wurde von der französischen Abvent entwickelt und ermöglicht das Entwerfen von Volumenmodellen und Boolesche Operationen. Dabei bietet auch Zoom die gewohnte Mac-Benutzeroberfläche.
Auch Deltasoft verspricht übrigens, bald ein Finite-Element-Analyse-Paket herauszubringen. Es wird mit Origins Solid-Dateien arbeiten und sichert Datenkompatibilität zwischen Solid und dem FEA-Programm. Zoom wurde von der französischen Abvent entwickelt und ermöglicht das Entwerfen von Volumenmodellen und Boolesche Operationen. Zoom bietet die gewohnte Mac-Benutzeroberfläche.
Ebenso wie In-CAD ermöglicht es Zoom, ein Modell in bis zu vier verschiedenen Ansichten in verschiedenen Fenstern zu zeigen. Zooms Modellentwürfe lassen sich in den Fenstern in jeder Perspektive bearbeiten. Zudem kann man den Bauteilen jedes Einzelmodells oder ganzer Files bis zu 128 Konstruktionsmaterialien zuordnen.
Boolesche Operationen finden auch im Architekturdesign Anwendung, sobald es darum geht, Einzelelemente wie Türen und Fenster in vorhandene Objekte (wie Wände) einzusetzen. So wie Maschineningenieure sich die Vorteile der umfangreichen Solid-Modeler-Datenbasen zunutze machen, profitieren auch Architekten von den Vorgaben der Finite-Element-Analyse, um komplexe Probleme zu bearbeiten.
Solid-Modeling macht Strukturanalysen einfacher als herkömmliche Methoden. Bisher war nämlich das Hauptproblem, das Architekten davon abhielt, FEA zu benutzen, der enorme Datenbedarf eines Finite-Element-Modells.
Archicad von Graphisoft und Architrion von Gimeor sind zwei sehr schöne Architektur-CAD-Pakete, von denen jedes Solid-Modeling-Operationen an Volumenmodellen ausführt. Archicad bietet beispielsweise neben einer internen Bibliothek mit 3D-Volumenmodellen und Konstruktionselementen (Türen, Fenstern, Möbeln) komplexe 3D-Operationen, die für das Herstellen realistischer Gebäudeentwürfe benötigt werden. Archicad verwendet Boolesche Operationen zum Erstellen von Durchsichtsöffnungen in massiven Wänden, Dächern und Bodenplatten. Archicad enthält ein Materialverzeichnis für bereits vordefinierte Bauelemente. Dieses Materialverzeichnis listet für jedes Bauelement die entsprechenden Materialien, Kosten und weitere, damit verbundene Informationen wie die Namen von Subunternehmern auf. Architrion umfaßt drei Module: 2D, 3D und den Quantifier. Das Herz des Programmes bildet eine 3D-Datenbasis und ein Algorithmus zur Volumenbearbeitung, der die Solid-Modeling-Daten liefert. Das Quantifier-Modul ist ein Instrument zur numerischen Datenauswahl. Es ermöglicht Gesamt- oder auch Einzelanalysen eines Modells. Solche Analysen umfassen Lagepläne, Volumen (Hohlkörper, Mauer- und Plattenvolumen), Oberflächen, Nettoquote (Verhältnis von Netto zu Bruttoproduktionswerten), und eine Liste aller verwendeten 3D-Elemente. Zudem im- und exportiert Architrion DXF-Formate.
Auf dem Mac kann ein Solid-Modeler nicht die Möglichkeiten entfalten, die auf einem Minicomputer oder Mainframe zur Verfügung stehen.

Es gibt Leistungsgrenzen

Eine der größten Schwierigkeiten besteht in der Prozessorgeschwindigkeit. Operationen, die auf einem großen System in Echtzeit ausgeführt werden, können auf dem Mac mehrere Sekunden dauern.
Bei den immer komplexeren Aufgaben und wachsenden Datenmengen stößt jeder Mikrocomputer irgendwann an seine Grenzen. Er bietet sich jedoch als effektive und kostengünstige Plattform zum Erstellen „kleinerer" Designs und Produktionsentwürfe an. Solid-Modeling ist auch hier in der Lage, Papier- oder Tonmodelle und Prototypen in frühen Produktionsphasen zu ersetzen. Schon bald werden wir für den Mac mehr High-end-CAD-Pakete mit Solid-Modeling-Funktionen auf dem Markt sehen. Für Benutzer mit moderateren Ansprüchen an die Komplexität ihrer Modelle sind aber auch jetzt schon die angebotenen CAD-Pakete in den meisten Bereichen ausreichend. Und indem CAD-Programme mehr und mehr aus den Kinderschuhen herauswachsen, werden sie immer leistungsfähigere Eigenschaften vorweisen.

Grafik-Transformatoren

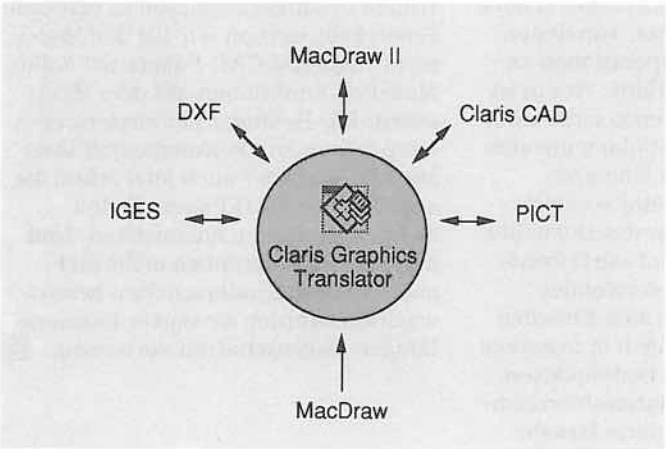
Wollen Sie ein Pict file des Macintosh in einer Workstation weiterverarbeiten? Oder suchen Sie nach einem Programm, um Plotter-Grafiken im Illustrator zu separieren?

Von Martin Christian Hirsch

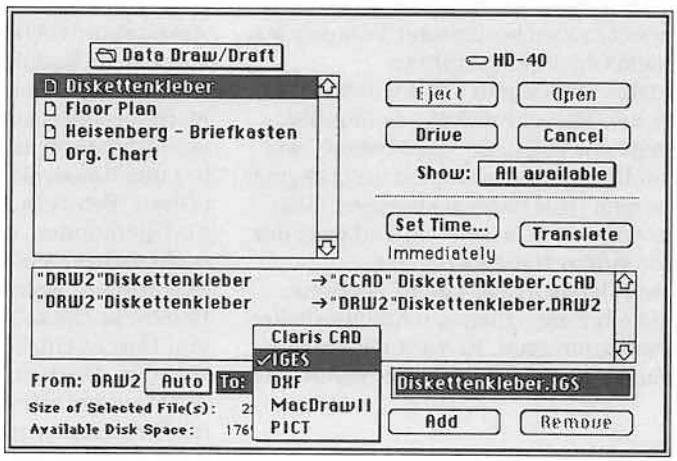
Profis kennen die Stärken und Schwächen der verschiedenen Programme einer Kategorie. Will man ihre jeweiligen Stärken nutzen, dann müßte man eine Datei mit mehreren Programmen bearbeiten können. Dies ist leider nur selten möglich. Daher haben verschiedene Firmen Programme auf den Markt gebracht, die ein Fileformat in ein anderes überführen. Drei dieser Programme wollen wir Ihnen kurz vorstellen. Es handelt sich dabei um Programme, die Grafikformate ineinander umwandeln: Graphics-Translator von Claris, Laser-Plot von B&L Implus Software sowie Picture This von FGM.

Zunächst zum Claris Graphics-Translator. Das Programm dient dazu, verschiedene Grafikformate ineinander umzuwandeln. So werden DXF- und IGES-Files von Mainframes und Workstations dem Macintosh zugänglich. Umgekehrt lassen sich auch PICT-Formate, Mac Draw II- und Mac Draw-Dokumente auf Mainframes und Workstations weiterverarbeiten. Unterstützt werden allerdings nur IGES-Files der Versionen 3.0 und 4.0. Bei den DXF-Files sind es die Versionen 9 und 10. Wenn Sie Grafiken in ein anderes Format überführen, dann instruieren Sie den Graphics-Translator über die angezeigte Box. Sie wählen zunächst das Objekt aus, das Sie übersetzt haben wollen und teilen dann dem Programm mit, in welches Format es die Datei überführen soll. Ein Pop-up-Menü listet die dabei möglichen Formate auf. Drücken Sie den Button „Add" und schon hat das Programm diese Übersetzungsanweisung in einer „Auftragsliste" notiert. So lassen sich ganze Kolonnen von Anweisungen geben. Das Übersetzen von Files dauert natürlich einige Zeit. Da der Graphics-Translator kompatibel zum Multifinder ist, kann man problemlos weiterarbeiten. Übersetzungen lassen sich so auch im Hintergrund durchführen. Sollte dadurch die „Vordergrundaktivität" zu langsam sein, kann der Graphics-Translator die Übersetzung auch erst ab Mitternacht durchführen. Dafür gibt es eine eigene Dialogbox.

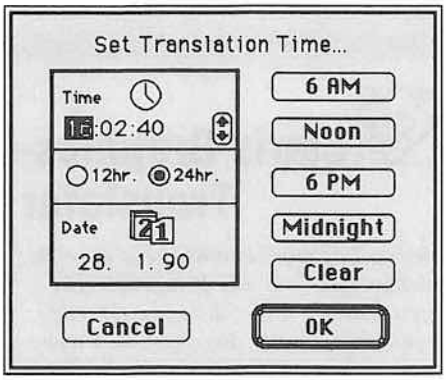
Einzelne Objekte eines Arbeitsblattes



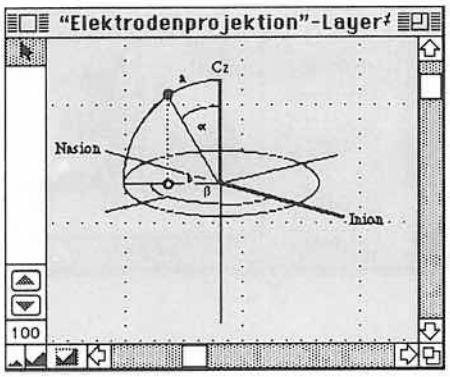
Formate konvertieren
Claris' Graphics-Translator ist eine Art Drehscheibe; er übersetzt Standardformate ineinander.



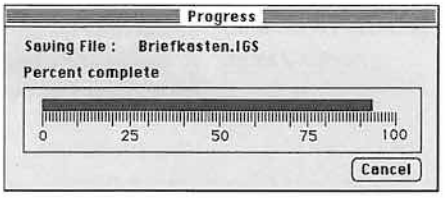
Wieviel hätten Sie denn gern?
Der Graphics-Translator kann auch mehrere Übersetzungen auf einmal durchführen.



Arbeit um Mitternacht
Mit einer Timerfunktion läßt sich der Zeitpunkt bestimmen, zu dem der Graphics-Translator einen Übersetzungsvorgang starten soll.



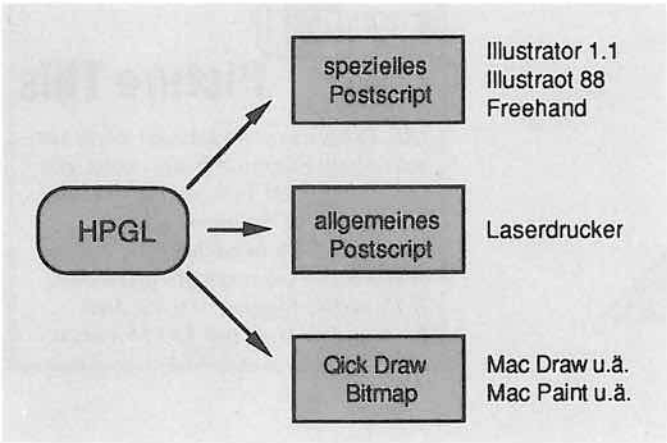
Nur eins bitte . . .
Wenn Sie ein einzelnes oder auch nur ein paar Objekte übersetzen lassen wollen, dann müssen Sie diese in einem „Viewing Window" auswählen.



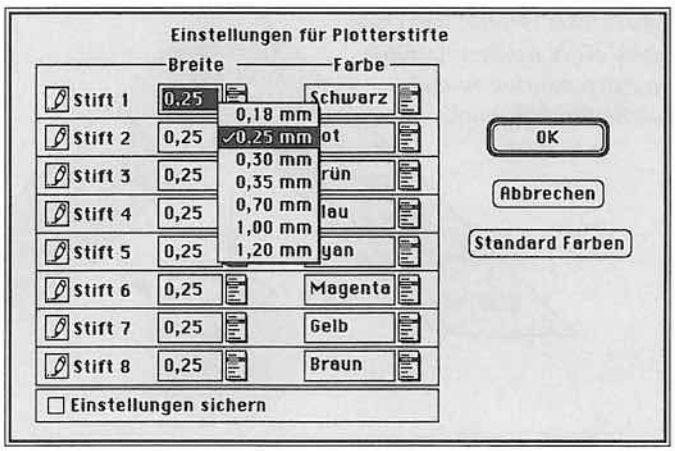
Soweit bin ich schon
Der Graphics-Translator läßt sich gerne bei der Arbeit zusehen und Sie immer wissen, wie weit die Übersetzung gediehen ist.

lassen sich in ein anderes Fileformat überführen. Dazu stellt der Graphics-Translator zunächst die Datei dar, die den Text enthält. Er bildet den File in einem besonderen Fenster, dem „Viewing Window" ab. Wie bei Macdraw zoomt man sich durch die verschiedenen Objekte und klickt sich durch die Layer, bis das gewünschte Objekt gefunden ist. Dieses wählen Sie an, sichern den File unter neuem Namen und geben das gewünschte Format an. Die Abfrage, ob nur die ausgewählten Objekte übersetzt werden sollen, quittieren Sie mit entnervtem „OK". Übersetzungsvorgänge nehmen einige Zeit in Anspruch — der Graphics-Translator teilt mit, wie lange und wie weit die Konvertierung jeweils gediehen ist. Das Handbuch ist gut, knapp und übersichtlich.

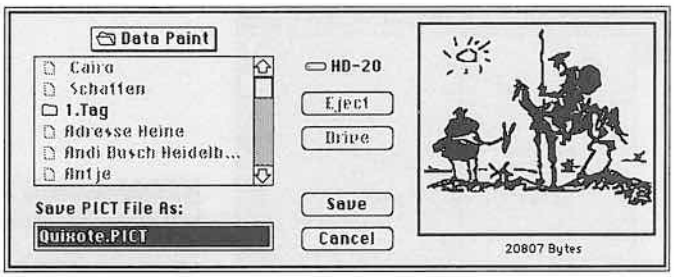
Neben diesen wichtigen CAD-Formaten gibt es allerdings noch eine Menge anderer Grafikformate, die eine sehr viel größere Verbreitung aufweisen. Vor allem die MS-DOS- und die Amiga-Welt sind voll von obskuren Formaten — jede Softwareschmiede kocht hier ihr eigenes Süppchen. Um dieser Formatvielfalt Herr zu werden, bietet die FGM ein Programm namens „Picture This" an. Wie der Name vermuten läßt, konvertiert das Programm eine Reihe von Formaten in das bei Macintosh übliche Pictformat. Das Programm öffnet zunächst eine Dialogbox, in welcher alle verfügbaren Formate angezeigt sind. Der Anwender wählt aus, welches Format die zu transformierende Datei hat. Anschließend verlangt das Programm den File. Nach erfolgreicher Formattransformation wird das Bild zu Kontrollzwecken in verkleinerter Form dargestellt. Bei einigen Fileformatern muß der Anwender noch eine Reihe Zusatzparameter eingeben. Bei CGM-Formaten lassen sich den Schriften des CGM-Bildes entsprechende Macintosh Schriftarten, -größen und -stile zuordnen. Skalierungsfaktoren werden ebenfalls in IMG-Dateien berücksichtigt. „Picture This" benötigt viel Speicherplatz. Sollen große Dateien konvertiert werden, wird das RAM schnell zum Engpaß. Picture This wird mit einem mäßigen Handbuch geliefert und läßt sich auch als DA unter dem Apfel installieren. Bei häufigem Gebrauch ist das sehr nützlich.
Was aber tun, wenn gar keine Grafik vorliegt, sondern lediglich ein HPGL-



Laser-Plot macht's möglich
Das Programm Laser-Plot überführt HPGL-Dateien in Mac-Formate, um sie weiter zu verarbeiten.



Auch der Stift bleibt
Über eine Dialogbox lassen sich in Laser-Plot auch die Stiftcharakteristiken definieren.

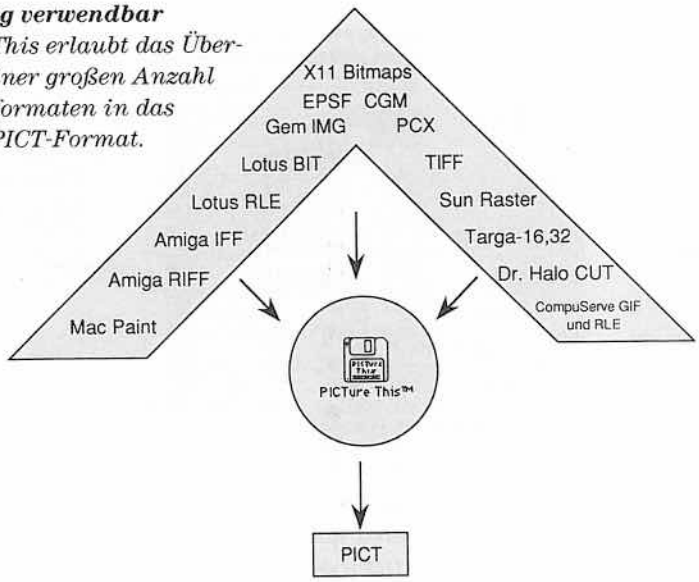


Erfolgreich transformiert *Nach erfolgreicher Formatkonvertierung zeigt Picture This das Programm in verkleinerter Form.*

Listing? Was das ist? Nun, hierbei handelt es sich um eine Plotteransteuerung, die auf einer Standardsprache beruht, der Hewlett Packard Graphics Language (HPGL). In einem derartigen Listing sind alle Informationen enthalten, die ein Plotter braucht, um das gewünschte Bild zu erstellen.

HPGL ruft Illustrator

Wenn also lediglich ein solches Listing existiert, die Zeichnung aber auf einem Laserdrucker ausgegeben, oder in Macintosh-Programmen wie Mac Paint, Illustrator oder Claris CAD weiterverarbeitet werden soll, hilft das Programm Laser-Plot von B&L Implus Software. Das Programm „hört" sich an, was HPGL ihm zu sagen hat und zeichnet entsprechende Bilder im Mac. Diese Bilder speichert es entweder als EPS (Encapsulated Post Script) oder PICT (Quick Draw oder Bitmap) und ermöglicht so deren Weiterverarbeitung. Auch ein spezielles EPS ist möglich, so daß sich die Files dann direkt von Illustrator und Freehand aus laden lassen. Laser-Plot versteht den gesamten Sprachumfang des HP7475A — inclusive gedrehter Schriften. Nicht vektorisierte Schrift wird automatisch in Courier übersetzt. Werden die Files als Pictformat gesichert, kann man zwischen „Bitmap" und „Quickdraw" differenzieren . Es ist also möglich, die HPGL-Bilder sowohl in pixel-, als auch in objektorientierten Grafikprogrammen weiterzuverarbeiten. Was aber passiert bei der Übersetzung des HPGL-Files mit den Stiftnummern? Über den Stift kann man beim Plotten Farbe und Linienstärke definieren. Man legt vor der Übersetzung fest, welcher Stift welche Stärke und Farbe hat — so geht auch diese Information nicht verloren. Zum Glück ist es möglich, eine ganze Reihe von Dateien auf einmal „übersetzen" zu lassen. Weil ein solcher Prozeß einige Zeit in Anspruch nehmen kann, arbeitet Laser-Plot auch im Hintergrund — natürlich nur im Multifinder.



Vielseitig verwendbar *Picture This erlaubt das Übertragen einer großen Anzahl von Fileformaten in das übliche PICT-Format.*

Claris Graphics-Translator

Seine Vorzüge sind die sehr gute Benutzerführung, die Konvertierungen können unter dem Multifinder im Hintergrund durchgeführt werden. Allerdings müssen die Dateien auf Macintosh-Disketten vorliegen. Hersteller ist Claris und beziehen kann man die Software von Magirus. Die Anwendung läuft ab Mac Plus. Der Listenpreis liegt bei 876,32 Mark.

Laser-Plot 2.0

Ein Vorteil sind die vielfältigen Weiterverarbeitungsmöglichkeiten der übersetzten Files. Allerdings ist die Benutzerführung etwas verwirrend. Das Produkt wird von B&L Implus hergestellt und kann über Magirus bezogen werden. Die Systemanforderungen sind die gleichen wie beim Grafik-Translator. Das Paket kostet 1750 Mark

Picture This

Das Programm kann sehr viele verschiedene Formate bearbeiten. Hersteller ist FGM Inc., den Vertrieb übernimmt Computer Graphix, Schweiz. Man benötigt mindestens einen SE30 oder ein Mitglied der II-Familie, System > 6.03. Der Listenpreis liegt bei 435 Franken.

Flugzeugbau am Schreibtisch

Von Christian Hollstein

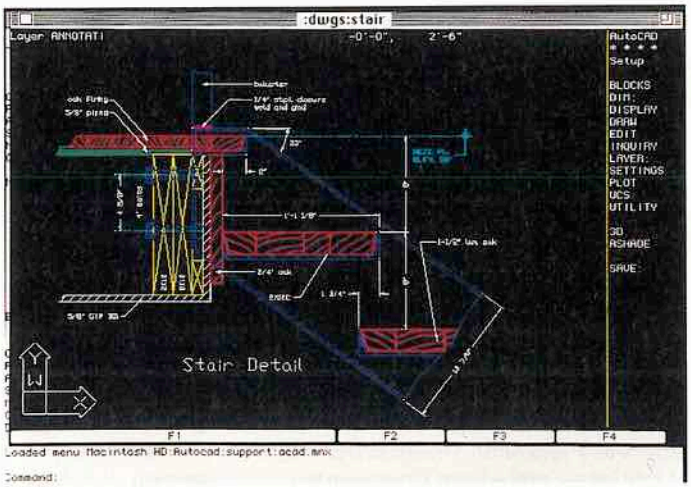
Mit Autocad kann man am Mac den Jet seiner Träume und vieles mehr in Heimarbeit konstruieren.

Autocad ist mehr als ein Designprogramm für den Computer. Es kann (mit Einschränkungen) als Eingabemedium für Statikberechnungen von Bauwerken, Streßanalyse von Werkstücken sowie für dynamische Simulationen von elektrischen Netzwerken dienen. Zudem kann es als Präsentationsprogramm arbeiten, das in rascher zeitlicher Folge Abbildungen eines Architektenentwurfs oder 3D-Darstellungen von einem Fahrzeug aus verschiedenen Perspektiven vorführt. Mit Autocad kann man auch ganz simpel Visitenkarten drucken oder Landschaften malen. Bei einem Preis von 10 000 Mark wird zweifellos eine gewisse Rentabilität gefordert. So wird Autocad hauptsächlich eingesetzt, um Konstruktionszeichnungen für Architektur, Maschinenbau, Fahrzeugbau, Produktionsflußdiagramme und elektronische Schaltungen (Leiterplattenentwurf) zu erstellen. Gerade hier ergeben sich jedoch gegenüber CAD-Systemen, die für die jeweilige Anwendung maßgeschneidert sind, schwerwiegende Nachteile, die vor allem in der Anwendungsbreite von Autocad liegen. Das Programm verlangt bei seiner Mächtigkeit einiges an Prozessorgeschwindigkeit und Speicherplatz. So kann bei der Beseitigung der „Hidden Lines" in komplizierten 3D-Darstellungen schon mal der Koprozessor in die Knie gehen. Um zeitraubende Plattenzugriffe zu vermeiden, nutzt Autocad einige Megabyte RAM. Der Benutzer kann allerdings die Größe des Hauptspeichers mit einer Systemvariablen einstellen, so daß das Mac-Betriebssystem nicht im Unterhemd dasteht, während Autocad läuft; der „Installation Guide" empfiehlt acht Megabyte. Für ein angenehmes Arbeiten sollte die Bildschirmauflösung möglichst 72 Dots per Inch oder mehr betragen. Bei der herkömmlichen Mac-Auflösung werden Kreise deutlich sichtbar als unregelmäßiges n-Eck dargestellt. Intern arbeitet Autocad allerdings mit einer Genauigkeit von 14 Digits, also jenseits von Gut und Böse. Die Präzision von Plots wird damit nur durch die Elektromechanik der Ausgabegeräte bestimmt. Auf der Platte sollten, um vernünftig arbeiten zu können, mindestens vier Megabyte frei sein. Als Umgebung erfordert Autocad das Betriebssystem 6.0 oder höher, wenigstens die Apple System Software 6.0.2 und den Finder 6.1 oder den Multifinder 6.0.1.

Grundlagen in drei Stunden lernen

Obwohl man die Cursortasten benutzen kann, um Punkte auf dem Bildschirm zu spezifizieren, ist die Maus einfach schneller und damit unentbehrlich. Einen Plotter brauchen Sie nicht unbedingt anzuschaffen, der Drucker tut es auch, allerdings meist einfarbig und mit schlechterer Auflösung. Man kann aber Zeichnungen auf Diskette speichern und damit zu jemand gehen, der einen Plotter hat. Der Programmstart und das „Main Menue" sind auf dem Mac etwas anders als auf sonstigen Systemen. Solche vom allgemeinen Benutzerhandbuch abweichenden Einzelheiten sind im mitgelieferten „Installation Guide" für den Macintosh ausführlich beschrieben.

Die Programmlieferung besteht aus drei Handbüchern, den Systemdisketten und der „Hardlock Unit", welche die Software-Piraterie verhindern soll. Zu diesem Zweck wird der kleine graue Kasten zwischen Tastatur und Rechner in das Verbindungskabel eingesteckt. Die Installation des Systems dauert etwa fünf Minuten. Von den Handbüchern macht das allgemeine (rund 460 Seiten, gebunden) einen brauchbaren Eindruck, der „Installation Guide" kommt als zusammengeheftetes Skript. Zusätzlich gibt es noch das „Programmers Reference Manual", welches auf etwa 110 Seiten die Programmiersprache Autolisp beschreibt, mit der Fortgeschrittene umfangreiche Manipulationen an Autocad vornehmen können. Dem Neuling nimmt das einfache Kapitel „Getting Started" aus dem allgemeinen Handbuch die Scheu vor dem zunächst unüberwindlich scheinenden Informationsberg. Der erfahrene CAD-Anwender fühlt sich ohnenhin schnell zu Hause, weil anscheinend in der Softwarehäusern die für Anwenderoberflächen verantwortlichen Leute alle voneinander abschreiben. Unerfahrene Einsteiger dürften etwa drei Stunden brauchen, um die Grundzüge des Systems zu erkennen und etwa eine Woche, um auch die „Advanced Features" hemmungslos benutzen zu können. Es gibt im Handbuch nur ein paar Stellen, die unverständlich sind (zum Beispiel leuchtet der Unterschied zwischen „Layer Freeze" und „Layer Off" nicht ein). Ansonsten ist alles durch zahlrei- ▶



Darstellung einer Treppe — *mathematische Bemessungen und Vektoren veranschaulichen die Konstruktion.*

che Beispiele gut verständlich gemacht.
Nach dem Start erscheint sofort das „Main Menue" mit seinen neun Funktionen. Mit ihnen kann man Zeichnungen plotten, Dateien bearbeiten, Autocad den eigenen Wünschen entsprechend konfigurieren, mit älteren Programmversionen erstellte Zeichnungen automatisch aktualisieren und den „Drawing Editor", den eigentlichen Zeichenteil des Systems, starten. Bei den Plots gibt es die Alternativen „Pen Plot" oder „Printer Plot". Letzterer ist einfach zu bedienen, beim Penplotter sind eine Reihe weiterer Eingaben zu machen wie Zeichnungsgröße, Zuordnung der Stiftnummern zu den Farben, Linientypen und anderes mehr. Die Verwendung elektrostatischer Plotter ist nicht vorgesehen. Wer schon seit längerem mit dem System arbeitet, wird die automatische Konvertierbarkeit von älteren Zeichnungen auf die neuen Datenformate sehr begrüßen. Allerdings besteht nur Aufwärtskompatibilität zwischen den Versionen. Die Konfigurierbarkeit des Systems bezieht sich zunächst auf die Einstellung der Treiberparameter und Systemvariablen. In Autocad lassen sich eigene Menüs und sogar Kommandos gestalten.

Menüs à la carte

Der „Drawing Editor" gestattet die Eingabe von Kommandos und sonstigen Benutzerwünschen über fünf Kanäle: Durch Anklicken eines Pulldown- oder Bildschirmmenüs, die beide noch Untermenüs enthalten können. Außerdem können Befehle über ein Menütablett (falls vorhanden) oder einfach über die Kommandozeile eingegeben werden. In diesen Fällen fordert Autocad, falls nötig, zur Eingabe weiterer Informationen auf. Dies kann beispielsweise die Spezifikation von Punkten mittels eines Mausklicks sein. Der fünfte Eingabekanal öffnet sich über „Dialog Boxes", ein Formular, das auf dem Bildschirm ausgefüllt wird. Die Formulare enthalten „Buttons", die durch Mausklick die geforderte Aktion in Gang setzen. Alle Eingaben bei Autocad werden auf formale Fehler hin geprüft und im Zweifelsfall zurückgewiesen. Droht eine größere Benutzerdummheit wie die Zerstörung wichtiger Daten, gibt sich das System einige Mühe, den Zeichenkünstler auf die Folgen seines Tuns hinzuweisen: „Do you really wanna do this and that?" Auch sonst ist das Programm äußerst benutzerfreundlich, weil es immer genau sagt, welche Eingaben es erwartet, oder die möglichen Alternativen zu einer spezifischen Eingabe auflistet. Allein die Funktionen des Editors zu besprechen würde schon den Rahmen dieses Artikels sprengen, doch einige Kommandos verdienen besondere Beachtung.
Außer dem üblichen Rotieren, Skalieren, Spiegeln, Kopieren ganzer Zeichnungen oder Teile davon, lassen sich geometrische Strukturen auftrennen und Linien automatisch fortführen, damit sie exakt an vorgegebene Begrenzungen stoßen oder in Kreisen mit vorgegebenen Radien ineinander übergehen. Dabei stellt der Editor zu den meisten Kommandos äußerst flexible Modi zur Verfügung, die die genaue Art und Weise der Befehlsausführung spezifizieren. Durch Überführen von Polygonzügen und räumlichen Netzen in Linien oder Oberflächen-Splines lassen sich Freiformflächen realisieren, wie sie beispielsweise im Fahrzeugbau unentbehrlich sind. Allerdings stehen hier nur quadratische und kubische B-Splines sowie Béziersplines zur Verfügung, die sich im wesentlichen durch den Grad der Anpassung an das räumliche oder zweidimensionale Muster der Unterstützungspunkte unterscheiden. Hier sind Beta-Splines wünschenswert, deren Anpassungsgenauigkeit mit einem frei wählbaren Parameter einstellbar ist.

Pixelgenaue Manipulation

Dieser Nachteil wird aber wieder ausgeglichen, indem Autocad „Coons-Patches" bereitstellt. Ein „Coons-Patch" ist ein Oberflächenelement mit vier Ecken, dessen x- und y-Koordinaten in einem regulären rechteckigen Netz liegen, dessen z-Koordinaten jedoch frei wählbar sind. Ein einzelnes „Coons-Patch" geht durch die vier Eckpunkte, der Übergang zum benachbarten Patch wird durch kubische Interpolation ermittelt. Darüber hinaus gibt es im System mächtige Befehle, um Rotationsoberflächen herzustellen. Die Flächen entstehen, indem ein Linienzug um eine frei gewählte Achse rotiert.
Eine der wichtigsten Editorfunktionen ist das sehr variabel gestaltete „Select". Es dient dazu, eine geometrische Struktur auszuwählen, um dann, nachdem das System sie sicher entsprechend den Benutzerwünschen identifiziert hat, eine Manipulation an ihr vorzunehmen. Durch die in Autocad sehr effizienten Select-Methoden lassen sich ohne weiteres Zeichnungselemente auswählen, die auf dem Bildschirm nur einen Pixel neben anderen, nicht zu selektierenden Elementen, liegen. Sogar Elemente, die in der Zeichenebene exakt übereinander liegen, werden damit sicher getroffen. Somit lassen sich unbeabsichtigte Manipulationen weitgehend vermeiden. Sollte doch etwas schiefgehen, gibt es das Kommando „Undo", das man mehrmals hintereinander eingeben kann, um eine entsprechende Anzahl vorangegangener Befehle unwirksam zu machen. Die Select-Funktion wird von vielen ande- ▶

ren Editorbefehlen als Unterprogramm aufgerufen, weil zum Beispiel bei einem „Move" oder „Rotate" spezifiziert werden muß, was bewegt werden soll. Von den Editorkommandos streng zu trennen sind die geometrischen Elemente, auf die sie wirken. Es gibt Linien, Kreise, Ellipsen, Polygonzüge, Polygonnetze, alles wahlweise in 2D oder 3D, sowie die erwähnten Splines und 3D-Oberflächen. Auch Texte und Dimensionierungsangaben inklusive ihrer Maßpfeile sind Elemente im Sinne von Autocad. Sie stehen in einer großen Zahl von verschiedenen Linientypen, Farben und Stilarten (bei Texten) zur Verfügung. Das Programm ist sogar so flexibel, daß es die Dimensionierungsangaben mitsamt der Maßpfeile automatisch anpaßt, wenn die zu bemessende Struktur, etwa durch einen „Stretch"-Befehl, verändert wird. Als manipulierbare Elemente im weiteren Sinn gelten auch die „Blöcke". Ein Block entsteht, wenn eine erstellte Zeichnung, zum Beispiel ein Vierkantrohr, als solcher definiert und abgespeichert wird. Der Block kann nun als Ganzes in einer anderen Zeichnung aufgerufen und ediert werden. Ein „Stretch", auf das Vierkantrohr angewendet, verlängert nun das Rohr als Ganzes und nicht mehr nur die einzelne Linie. Somit kann man sich eine Bibliothek von komplexeren Elementen erstellen, die in Konstruktionen immer wieder benötigt werden und ihre Maße entsprechend den Erfordernissen der aufrufenden Zeichnung aktualisieren. Sie wirken wie eine Art parametrisierbares Unterprogramm. Die Schachtelungstiefe ist dabei beliebig. Ein Block kann „Attributes" besitzen. Das sind Texte, die bei Aufruf des Blocks mit der Zeichnung zusammen abgebildet werden. Die Geschwindigkeit des Editors ist bei den meisten Funktionen völlig ausreichend,es entstehen keine spürbaren Wartezeiten. Wann Kaffeepause ist, entscheidet der Benutzer, nicht der Rechner. Jedoch gibt es auch äußerst rechenintensive, länger dauernde Befehle wie „Hide", der in einer dreidimensionalen Darstellung solche Linien beseitigt, die vom Betrachtungspunkt aus bei einem realen Körper nicht sichtbar sind. So benötigte Autocad für die „Hidden Line"-Darstellung eines Flugzeugs fast eine halbe Stunde auf dem Macintosh IIcx , was fast vermuten läßt, daß das Programm in diesem Fall den Koprozessor gar nicht benutzt hat. In den Handbüchern findet sich dazu leider keine Aussage.

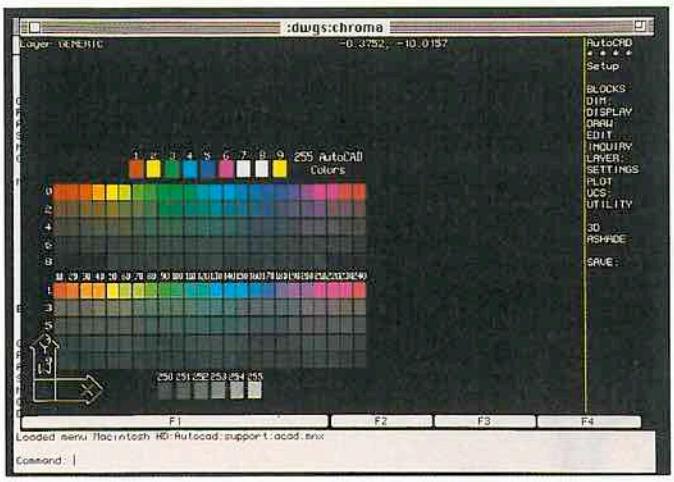
Zwei grundlegende Koordinatensysteme

Autocad hat eine Reihe von äußerst nützlichen Grundkonzepten. Eines davon ist die Unterscheidung zwischen „Welt-Koordinaten-System" (WCS) und „Benutzer-Koordinaten-System" (UCS). Das WCS ist fest, während ein UCS durch die Lage seiner Achsen relativ zum WCS beschrieben ist. Wenn man eine Reihe von Objekten zu editieren hat, deren Lage im WCS-Raum willkürlich rotiert ist, so ist es am einfachsten, jedem von ihnen ein UCS zu geben, dessen Achsen sinnvoll mit den Strukturen des Objekts zusammenpassen. Die Zeichenarbeit geschieht dann im UCS, wodurch die Angabe von 3D-Raumpunkten sehr vereinfacht ist. Die Umrechnung der Koordinaten ins WCS übernimmt Autocad anhand der Vektorbeziehung zwischen WCS und UCS. Der Benutzer braucht sich dadurch nicht mit „krummen" Koordinaten herumzuärgern.

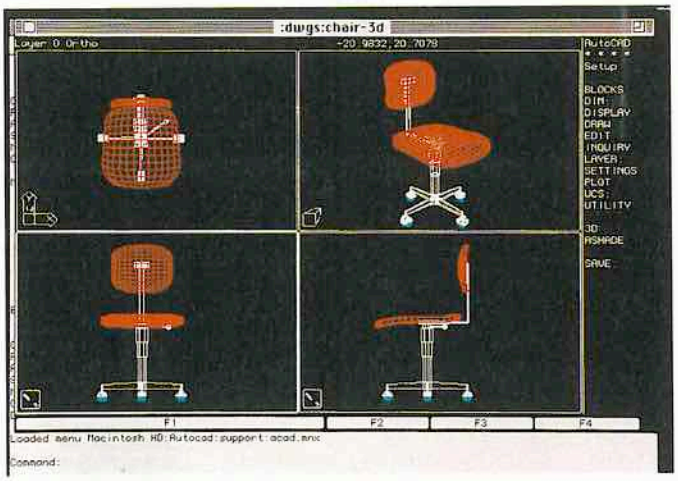
Der Bildschirm läßt sich in mehrere „Viewports" unterteilen, die jeweils verschiedene Aspekte eines Objekts darstellen können. Bei einer Unterteilung in vier Viewports sind die im technischen Zeichnen üblichen drei Ansichten eines Werkstücks darstellbar, während der vierte die 3D-perspektivische Ansicht wahlweise in Parallel- oder Zentralprojektion zeigt. Kombiniert mit der „Layer"-Technik wird jedem Element einer Zeichnung eine „Layer"-Nummer zugeordnet. Bei einem Haus wäre so die Wasserinstallation auf Layer 1, elektrische Leitungen auf Layer 2, Wände auf Layer 3, Gasleitungen auf Layer 4 und so weiter. Unterschiedliche Farben erhöhen noch die Übersichtlichkeit der Darstellung. Wer es ganz genau wissen will, kann die verschiedenen Layer auch in je einem Viewport anzeigen.

Autocad ermöglicht das Abspeichern von Befehlsfolgen in Kommandodateien. Solch eine Datei führt automatisch eine Befehlsabfolge aus, als ob diese der Reihe nach eingegeben würden. Eine mögliche Anwendung liegt bei Präsentationen, wo in einer Art selbstlaufender Diashow die Entstehung einer Konstruktion gezeigt oder ein und dasselbe Objekt aus verschiedenen Ansichten dargestellt wird. Kommandodateien automatisieren aber auch ständig wiederkehrende Arbeitsabläufe.

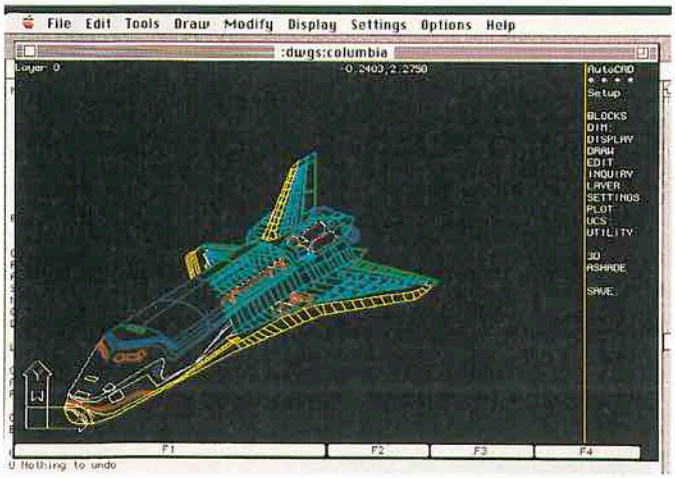
Im Zusammenhang mit den Kommandodateien sind auch die „Slides" zu sehen. Dabei handelt es sich um eine Datei mit der kompletten Grafikinformation einer Zeichnung. Einmal erstellte



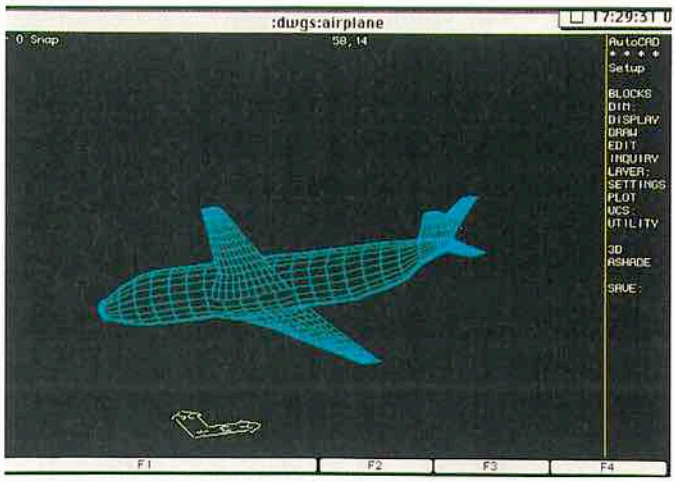
Farbpalette
Auf Wunsch geht es in Autocad bunt zu.



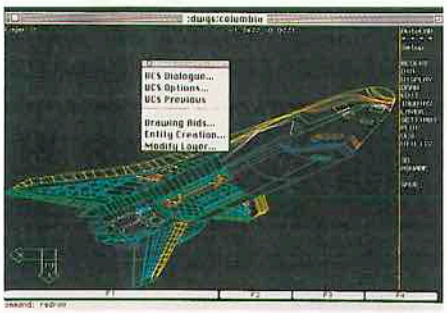
Die verschiedenen Perspektiven
einer Zeichnung werden problemlos mit Autocad erstellt.



Die Columbia —
oft abgestürzt und immer noch die beliebteste Beispieldatei.



***Flugzeugkonstruktion** — mit Autocad langwierige Berechnung der Hiddenlines.*



„Slides" können nicht mehr verändert werden, doch sie lassen sich in schneller Folge aufrufen. Die Zeit zwischen der Darstellung zweier „Slides" wird durch das „Delay"-Kommando spezifiziert. Die Geschwindigkeit des Bildaufbaus hängt dabei nur von der Übertragungsrate zwischen Bildschirm und Plattenlaufwerk ab. Damit ist nahezu bewegte Echtzeitgrafik möglich, denn an einem einmal erstellten „Slide" nimmt Autocad keine Berechnungen mehr vor.
Für kreative Leute gibt es weitreichende Möglichkeiten, das System maßzuschneidern, indem sie das Erscheinungsbild der Menüs oder der Help-Funktion verändern und neue Befehle definieren. Auch neue Linientypen, Textstile und „Hatch Patterns" (Schraffuren et cetera) kann man sich ausdenken. Darüber hinaus ist die eingebaute Programmiersprache Autolisp ein Werkzeug für größere Eingriffe in das Systemverhalten.

Der professionelle Anwender begnügt sich nicht mit dem Erstellen von Zeichnungen. Im Ingenieurbereich sind Standardinterfaces gefragt, die als Eingabemedium für weitere CAD-Software dienen. In der Architektur muß die Statik eines Entwurfs nach der Finite-Elemente-Methode durchgerechnet werden. Im Maschinenbau sind Streß- und Verformungsanalysen und Schwerpunktberechnungen der Werkstücke gefragt sowie die Programmierbarkeit des Teils auf NC-Maschinen.

Wo liegen die Schwerpunkte?

Im Leiterplattenlayout sollen Programme die Verdrahtung entflechten und in der Elektronik müssen gezeichnete Stromläufe dynamisch simuliert werden. Für alle Anwendungen stellt Autocad nur die „DXF"-Dateien als Interface zur Verfügung. Dieses Format enthält die Zeichnungsinformation leicht lesbar als ASCII-Strings. Obwohl die Entwickler sich Mühe gegeben haben, die Daten in einer leicht extrahierbaren Form anzuordnen, gibt es unter Autocad selbst keine Funktionen, die DXF auf die von der erwähnten CAD-Software erwarteten Formate umsetzt. Entweder man schreibt sich die benötigte Umsetzersoftware selbst oder kauft sie auf dem Markt. Ähnlich problematisch wie die Interfaces ist das Fehlen von höherwertigen Bibliotheken. Autocad bietet nur die primitivsten Grafik-Strukturen an, wie etwa Linien, Kreise und Oberflächen. Höherwertige Elemente, also Schrauben, Kugellager, Profile (für Maschinenbau), Transistoren, Widerstände und dergleichen fehlen. Der Anwender hat meist keine Zeit, zusätzlich zur Konstruktionsarbeit auch noch die benötigten Bibliotheken aufzubauen, muß sich also auf dem Markt danach umsehen. Dazu bekamen wir von der Herstellerfirma Autodesk die Auskunft, daß von ihr nur die Grundsoftware geliefert wird, während Unterstützungssoftware für branchenspezifische Applikationen von Drittfirmen hergestellt wird. In der Systemversion 1.1 soll die Umwandlung der Autocad-Oberflächenmodelle von Werkstücken in Volumenmodelle enthalten sein, also die Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Finite-Elemente Methode. Diese Version besitzt dann auch ein Standardinterface für die entsprechende Simulator-Software, wie der Hersteller mitteilt.
Die Kosten für Interface-Software und Bibliotheken können erheblich sein und müssen berücksichtigt werden, wenn man einen Preis-Leistungs-Vergleich von Autocad mit mehr spezialisierten CAD-Systemen ziehen will.
Dem System als Zeichenprogramm und Darstellungsmedium ist hohe Perfektion zu eigen. Die Anwendungsoberfläche ist State of the Art. Als Arbeitsmittel für die professionelle Konstruktion hat es die erwähnten Schwächen, die sich aber durch den Einbau von Interface-Software und höherwertigen Bibliotheken beseitigen lassen.

Von Stephan Scherzer

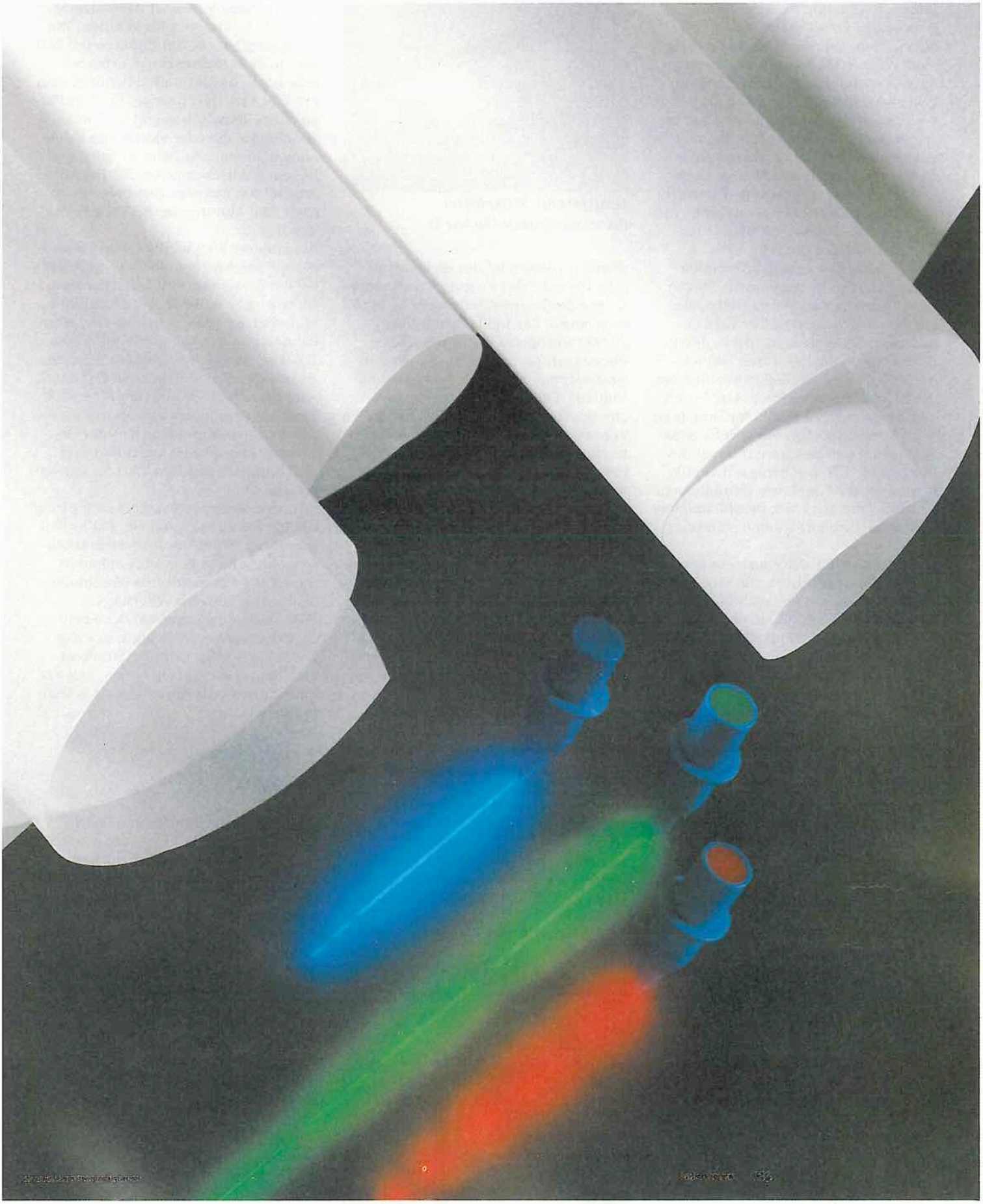
Veteranen der Zeichenkunst

Plotter sind neben Drukkern und Bildschirmen die wichtigsten Ausgabemedien eines Rechners. Wir wollen die Produktlinie dieser Ausgabegeräte transparent machen und die Auswahl erleichtern.

Direct-Thermal-Plotter
(hier von Océ Graphics)

Die guten alten „Zeichenmaschinen" sind für die Technikerzunft, vor allem im industriellen CAE-, CAD- und CAM-Bereich, immer noch das Medium Nummer eins, um Grafiken oder Zeichnungen sichtbar zu machen. Hersteller bieten dem Anwender sechs verschiedene Möglichkeiten, seine Werke zu Papier zu bringen: elektrostatische-, Pen-, Foto-, Laser-, Inkjet- und Thermo-Plotter teilen sich den Markt. Jedes dieser Systeme hat seine Stärken und Schwächen, deshalb wollen wir auf den nächsten Seiten ein Auge auf die Möglichkeiten der einzelnen Geräte werfen. Grundsätzlich gibt es zwei Konstruktionsarten für Plotter, die mit mechanischen Zeichenwerkzeugen arbeiten. Flachbettplotter halten mit einer Vakuumvorrichtung das Zeichenpapier auf dem Arbeitsplatz fest; alle Bewegungen auf der X- und Y-Achse führt der von zwei Motoren angetriebene Zeichenschlitten aus. Bei Trommelplottern hingegen übernimmt der Stift nur waagrechte Operationen, während das Zeichenpapier durch Eigenbewegung entlang der Y-Achse die zweite Zeichenebene bedient. Vorteil dieser Geräte ist die praktisch unbegrenzte Länge der Zeichenunterlage. So können mehrere Zeichner im Netz hundert Meisterwerke auf einer Papierrolle erstellen, ohne Blätter auszutauschen.
Die sogenannten Penplotter gibt es länger als alle anderen Plotterarten. Vor über 30 Jahren verarbeiteten die ersten Zeichenmaschinen Vektorinformationen direkt vom Rechner und setzten diese in grafische Grundelemente wie ▶

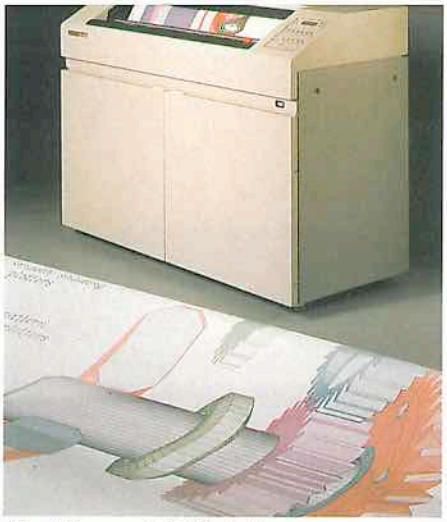
Foto: David Bishop



Linien, Kreise und Füllmuster um. Heutzutage arbeiten Penplotter, wie die meisten anderen auch, mit internen Steuereinheiten, die den Rechner schnell wieder für andere Aufgaben freigeben. Diese größere Eigenintelligenz erhöht Wirkungsgrad und Attraktivität der Geräte erheblich. Penplotter verwenden Faserstifte, Tuschestifte oder Kugelschreiber, wobei sie in der Regel auf acht verschiedene Farbstifte zugreifen. Es gibt aber auch Geräte mit nur einer und solche mit bis zu vierzehn Wahlmöglichkeiten.
In der Palette der hochauflösenden Plotter rangieren Zeichenstift-Plotter beim Durchsatz an letzter Stelle. Das gilt ganz besonders bei der Verwendung von Flüssigtuschestiften, deren hohe Schreibqualität durch einen erheblichen Geschwindigkeitsverlust bei der Ausgabe erkauft wird. Der Durchsatz hängt von der Stiftbeschleunigung beim Linienzeichnen, vom Hebe-Senkzyklus und von der Steuereinheit des Plotters ab. Die Zeichengeschwindigkeit normaler Penplotter beträgt maximal 762 mm/s mit einer Beschleunigung vom zwei- bis vierfachen der Gravitation.
Bei der Auswahl sollte man ein paar Kleinigkeiten beachten. Mit einem ausgetrockneten Stift läßt sich höchstens der Papierkorb auffüllen, ohne verschlußsichere Zeichengeräte nutzt der beste Plotter nichts. Weiter sollte der Plotter verschiedene Zeichnungsträgerarten verarbeiten können, zum Beispiel Normalpapier von der Rolle oder vom Stapel, Vellum, Polyester oder Film. Ein eingebauter Plotmanager zur Optimierung der Vektordaten sorgt für eine erhebliche Steigerung der Ausgabegeschwindigkeit und entlastet den eigenen Rechner. Ohne Schnittstelle zum Macintosh dient der Plotter allenfalls dekorativen Zwecken.

Elektrische Ladung

Elektrostatische Plotter sind in den späten sechziger Jahren als Zeichenmaschinen auf den Markt gekommen. Sie haben die Schmalformat-Stiftzeichner ersetzt, die vor allem für verschiedene Meßeinrichtungen und seismische Instrumente die Ausgabe übernehmen. Später wurde die Technologie auf die breitformatigen Grafikplotter übertragen. Anders als bei den Zeichenstift-



Großformat-Stiftplotter
(hier von Hewlett-Packard)

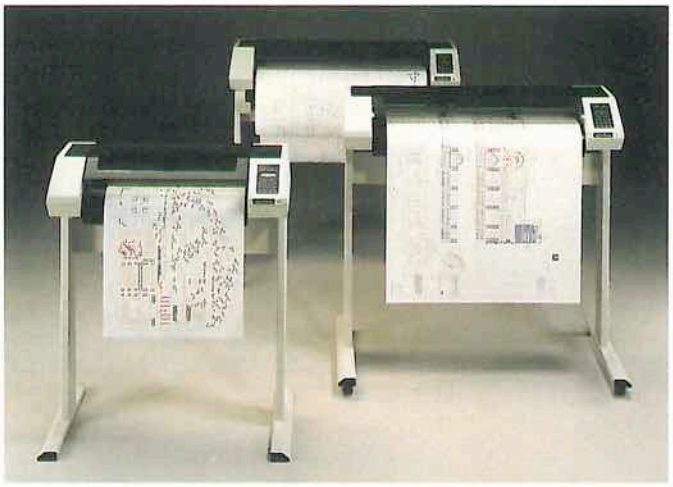
plottern verwendet der elektrostatische Plotter Pixel als grafische Elemente. Die Zeichenmaschine besteht aus einem langen Zeichenkopf mit über 20 000 winzigen Elektroden. Diese übertragen Zeichnungen, Bilder oder Grafiken mit einer Spannung von 400 Volt auf dielektrisches Papier. Das „markierte" Blatt durchläuft dann eine Tonerwanne und nimmt an den elektrostatisch markierten Stellen Kohlepartikel auf. Die Zeichnung wird am Ende durch Einbrennen der Tonerpartikel auf der Unterlage fixiert. Obwohl das Verfahren fast zehnmal schneller als ein Penplotter arbeitet, sind die Ausdrucke qualitativ gleichwertig. Elektrostaten sind in der Lage bis zu 12 000 Zeichen in der Minute, mit einer Auflösung von 100 bis 400 Punkten pro Zoll, auszugeben. In Betrieben, die auf hohen Durchsatz angewiesen sind, ist ein elektrostatischer Plotter gut aufgehoben. Die meisten Elektrostaten verarbeiten beschichtetes Papier, Vellum und Film mit Formaten von A3 bis A0. Pen-Plotter und normale Elektrostaten sind nicht in der Lage, farbige Flächen, Schattierungen und Halbtöne wiederzugeben. Für diese Anforderungen gibt es eine Reihe anderer Maschinen.
Mit elektrostatischen Farbplottern kann man sich vollfarbige, schattierte Bilder vom Monitor aufs Papier bringen lassen. Die modernsten Geräte erstellen eine komplettes Vierfarbsatzbild (DIN A0) in knapp zehn Minuten. Die Auflösung ist mit 200 Punkten pro Zoll für ein elektrostatisches Verfahren sehr hoch. Im Normalfall benötigt man pro Plot vier Durchgänge, für jede Farbe einen. Inzwischen gibt es aber auch Maschinen, die eine vierfarbige Zeichnung in einem „Aufwasch" erledigen. Bei einer Auflösung von 254 Punkten pro Zoll hat man das Ergebnis schon nach fünf Minuten im A0-Format vor sich liegen.
Ein anderer Weg wird mit den Fotoplotter beschritten, die man vor allem bei der Erstellung von Leiterkartenfilmvorlagen einsetzt. Mit Hilfe eines optischen Systems belichten sie Leiterbahnen aus dem Computer auf Filme. Bei leistungsstarken Geräten liegt die Ausgabegeschwindigkeit bei 200 mm/s, ein Film (240 × 150 mm) mit über 8000 Punkten wird in etwa 20 Minuten ausgegeben. Die Maschinen sind für On- und Off-line-Betrieb konzipiert und sind praktisch an jedes CAD-System anschließbar.
Für Anwender, denen die Anschaffung solcher Geräte zu teuer ist, gibt es Plotter, die nach der Rastertechnik arbeiten. Solche komplett mit Computer-Steuerung ausgestatteten Maschinen sind eine gelungene Alternative.
Wer überhaupt kein Geld für einen Plotter ausgeben will, kann sich mit Laser-Plot HPGL-Listings (Standardsprache) so übersetzen lassen, daß ein Laserdrucker als Ausgabegerät herhalten kann.

Zeichnen mit Licht

Wem die Geschwindigkeit moderner Fotozeichner noch immer nicht reicht, dem bleibt nur noch der Griff zum Laserplotter. Bei diesen Geräten hängt die Ausgabegeschwindigkeit nicht mehr von der Komplexität der Vorlage ab; die Rotationsgeschwindigkeit der Trommel sowie die Auflösung des Films bestimmen, wie lange man auf sein Bild warten muß. Die Geräte arbeiten nach dem gleichen Prinzip wie Laserdrukker, sind aber in der Lage auch Großformate zu erstellen. Eine A0-Zeichnung ist nach etwas mehr als einer Minute fertig, wobei die Genauigkeit von 400 Punkten pro Zoll der von Elektro-

Elektrostat
(von Hewlett-Packard)

Thermotransfer-Plottersystem *(von CalComp)*



Trommelplotterserie *(von CalComp)*

staten in keiner Weise nachsteht. Die Qualität des Druckerzeugnisses ist sogar noch etwas besser.
Inkjet-Plotter wurden in den letzten zwanzig Jahren ebenfalls zu hochauflösenden Zeichenmaschinen entwickelt, die auch farbige Bilder erzeugen können. Derartige Plotter sind eine natürliche Weiterentwicklung der Zeilendruck-Technologie, bei der Tinte mit einer Schreibkopfeinrichtung unter hohem Druck auf das Papier gesprüht wird. Tintenstrahl-Plotter findet man beispielsweise in Grafikstudios bei der Umsetzung von Körpermodellen und Textildesign. Mit ihnen lassen sich dreidimensionale Effekte und Schattierungen mit besonderer Farbdichte erzeugen. Typische Inkjet-Plotter sind so groß wie Tischkopierer und können A3- und A4-Formate bei einer Auflösung von 200 bis 300 Punkten pro Zoll verarbeiten.

Flachbettstift-Plotter
(Hier ein Roland DPX 2500)

Thermotransfer-Plotter, nicht zu verwechseln mit üblichen Thermo-Verfahren, verwenden eine Bildübertragungstechnik, bei der ein Farbband von einem Schreibkopf berührt wird. Das Verfahren ähnelt dem von Schreibmaschinen oder Druckern. Diese Zeichenmaschinen sind reine Tischgeräte und speziell für A4- und A3-Formate ausgelegt. Die Druckmedien Papier und Folie sind ähnlich wie bei Fotokopierern in Wechselmagazinen untergebracht.

Jetzt wird's warm

Nicht nur deshalb kann man diesen Maschinen Benutzerfreundlichkeit attestieren. Die geringe Geräuschkulisse beim Druckvorgang erhöht die Attraktivität für den Einsatz im Büro — nichts nervt mehr als ein lärmender Drucker.
Das Übertragungsmedium eines Thermotransfer-Plotters ist eine Rolle dünnen Polymermaterials, die mit Tinte beschichtet ist. Erst wenn der feststehende Thermoschreibkopf der Tinte gehörig einheizt, löst sie sich an den erhitzten Stellen von der Rolle ab. Die Plotter zeichnen auf Normal- oder beschichtetes Papier, egal ob von der Rolle oder vom Stapel. Monochrome und farbige Ausgabe ist kein Problem. Die Farbdrucke zeichnen sich durch große Schärfe und Farbtiefe aus, dabei wird eine Auflösung von bis zu 300 Punkten pro Zoll erreicht. Auch eilige Leute sind mit dem Thermo-Verfahren gut bedient: Ein einfarbiger A4-Druck benötigt nur fünfzehn Sekunden. Wer es bunt möchte, muß dreißig Sekunden länger warten. Ein gravierender Nachteil ist konstruktionell bedingt: Das Ausgabeformat ist für umfangreiche Detailzeichnungen häufig zu klein. Eine neue Plottergeneration beseitigt auch dieses Manko. Beim bisherigen Verfahren wurden Farbpixel von einem Farbband abgeschmolzen; die „Direkt-Thermotechnologie" stellt den Kontakt zwischen Papier und Schreibkopf auf direktem Weg her. Die Farbe steckt im Papier, damit ist Pulver- oder Tonerdampf überflüssig. Mit diesem Verfahren lassen sich Auflösungen zwischen 200 und 400 Punkten pro Zoll erreichen. Je nach Auflösung liegt die Druckgeschwindigkeit fürs A1-Format zwischen zwanzig und vierzig Sekunden. Man kann diese Maschinen als gelungene Synthese zwischen der hohen Ausgabequalität von Stift-Plottern und der Ausgabegeschwindigkeit von Elektrostaten bezeichnen. Außerdem erspart die Thermotechnik die tägliche Putzarbeit am Zeichenstift-Karussel und den Wechsel von Toner und Stiften. Die Thermo-Plotter der neuen Generation sind nur halb so laut wie Stiftplotter und etwa viermal leiser als Elektrostaten.
Solange papierlose Konstruktionsbüros oder Grafikstudios ohne Papierkörbe noch auf sich warten lassen, sind automatische Zeichenmaschinen nicht zu ersetzen. Der erreichte Standard und die ständige Weiterentwicklung der Technologie seitens der Hersteller zeigt die große Bedeutung, die diesem Ur-Medium in der Peripheriegeräte-Szene für die Zukunft beigemessen wird.

Inklusive CAD-Assistent ...

Vellum ist ein CAD-Programm für gehobene Ansprüche. Benutzerfreundlichkeit und perfekte Einbettung in die Macintosh-Oberfläche zeichnen dieses leistungsstarke Werkzeug aus.

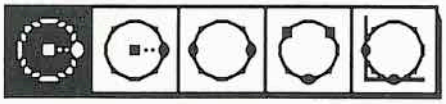
Von Martin Christian Hirsch

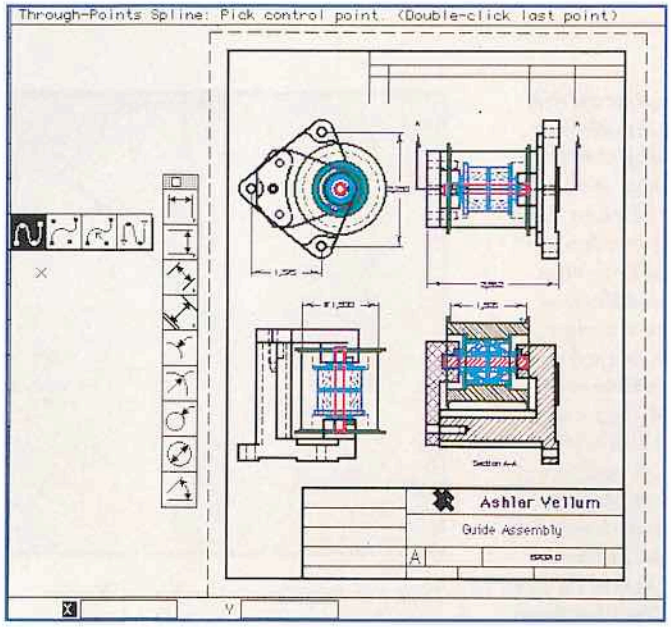
Wie Peter Wollschlaeger im einführenden Artikel schon erwähnt, gibt es nur wenig professionelle CAD-Software, die wirklich gut in die Macintosh-Oberfläche integriert ist. Und wenn sie tatsächlich „maclike" ist, dann fehlt häufig die Power, die man zum effektiven Konstruieren dringend benötigt. Ein Programm, das Abhilfe schafft, ist Vellum von Ashlar. Doch ist es gar nicht so sehr die gelungene Einbindung in die Macintosh-Oberfläche, mit der die Hersteller dieses Produktes werben. Womit hauptsächlich geworben wird, ist etwas ganz anderes: Von einer „Software that thinks" ist im Handbuch die Rede und wer da „denkt", ist der sogenannte „Drafting Assistant". Worum es sich dabei handelt, soll im folgenden kurz erläutert werden.

Vorbildliche Positionierung

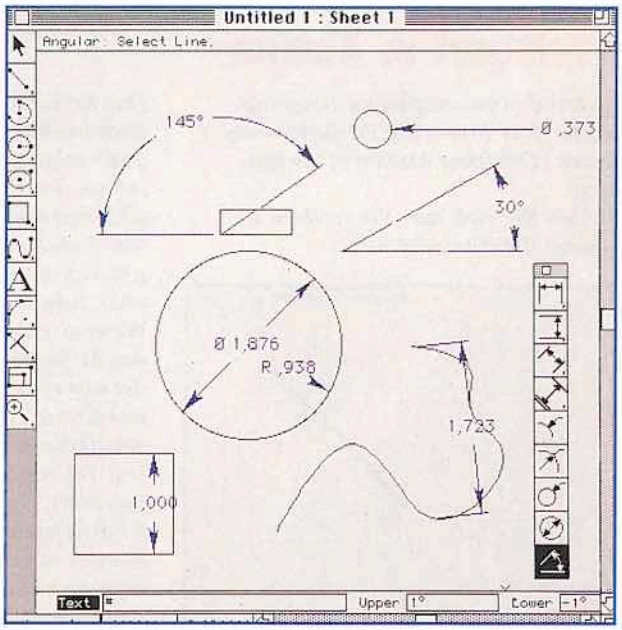
Beim maßstabsgetreuen Zeichnen und exakten Konstruieren tritt ständig das Problem auf, daß man Linien und Körper exakt positionieren muß. Eine Linie soll eine andere Linie genau in der Mitte schneiden, eine Gerade soll genau durch den Mittelpunkt eines Kreises gelegt werden, Körper sollen an Konstruktionshilfslinien anliegen und dergleich mehr. Derartige Verhältnisse lassen sich natürlich per Formel sehr genau, aber umständlich, angeben. Auch das permanente Starren auf Lineale am Fensterrand des Großmonitors wird sehr schnell lästig. Vellum bietet eine ebenso interessante wie benutzerfreundliche Lösung für dieses Problem. Weil wir die Lösung vorbildlich finden, führen wir sie in einem Kasten auf Seite 62 vor.

Es ist erstaunlich, wie schnell (auf einem IIci) Hilfspunkte erkannt, Hilfslinien gezeichnet und Kommentare sowie das „Kreuz" dargestellt werden. Eine respektable Leistung der Programmierer von Ashlar. Auch was die Ausstattung mit konventionellen CAD-Features betrifft, gehört Vellum zur oberen Leistungsklasse. Es bietet alle Standardwerkzeuge, die man fürs Konstruieren benötigt, und sie sind übersichtlich am linken Fensterrand angebracht. Bei den meisten dieser kleinen Icons handelt es sich um Pop-up-Menüs. Sie sind mit einem schwarzen Pfeil in der unteren rechten Ecke markiert. Hinter jedem dieser Icons verbergen sich weitere Werkzeuge. Unsere Abbildung zeigt ein derartiges Pop-up-Menü in Aktion. Bestechend sind die vielen Möglichkeiten, mit denen die verschiedenen Körper konstruiert werden; ein Beispiel soll das verdeutlichen. Klickt man auf das Icon für die Konstruktion geschlossener Kreise, erscheint folgende Palette:

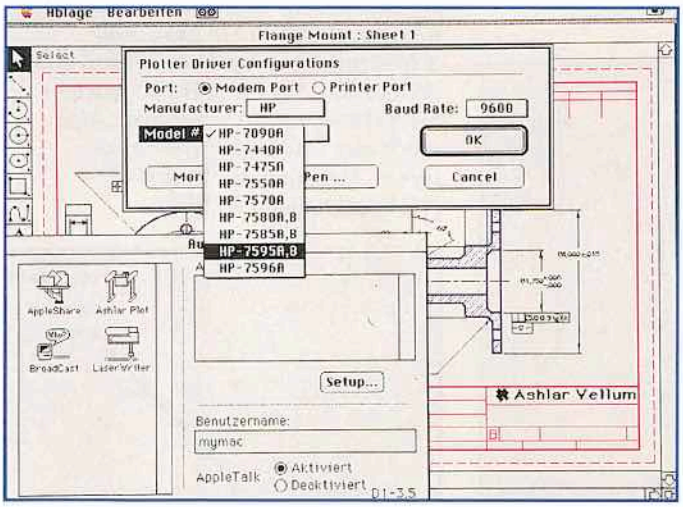




Übersichtlich
Hinter den Icons am linken Bildschirmrand verbergen sich noch eine Reihe anderer Werkzeuge. Die zweite Toolpalette bietet Hilfsmittel zum Vermessen von Körpern.



Vermessungstechnik
Vellum vermißt und beschriftet automatisch. Alle blauen Bemaßungen sind von Vellum selbst.



Plotter-ansteuerung
Vellum unterstützt eine Reihe Plotter von HP, HI und Calcomp. Stiftfarbe und -stärke, Baudrate, Steuersignale und so weiter lassen sich hier einstellen.

Sie können Kreise in vier verschiedenen Arten definieren: Entweder Sie geben Mittelpunkt und Radius an, definieren zwei gegenüberliegende Punkte auf der Kreislinie (also den Kreidurchmesser), drei Punkte oder zwei Geraden. Eine ähnliche Vielzahl gibt es auch bei den Werkzeugen zur Spline-Erstellung, den Winkelelementen, Linien und Rechtecken. Unterhalb der Konstruktionswerkzeuge finden sich Werkzeuge zur Objektmanipulation. Objekte lassen sich rotieren, vergrößern, an bestehende Konturen anpassen und spiegeln. Mit der Lupe zoomen Sie stufenlos durch Ihre Konstruktionspläne. Neben diesen Werkzeugen findet sich eine eigene Toolpalette für das Vermessen von Körpern, Winkeln et cetera. Wenn Sie zum Beispiel einen Winkel vermessen wollen, klicken Sie einfach auf das entsprechende Icon, zeigen auf die beiden Geraden, und schon beschriftet Vellum ihre Zeichnung. Solche Beschriftungen sind allerdings nicht dynamisch, daß heißt sie verändern sich nicht, wenn Sie zum Beispiel den Winkel nachträglich modifizieren.

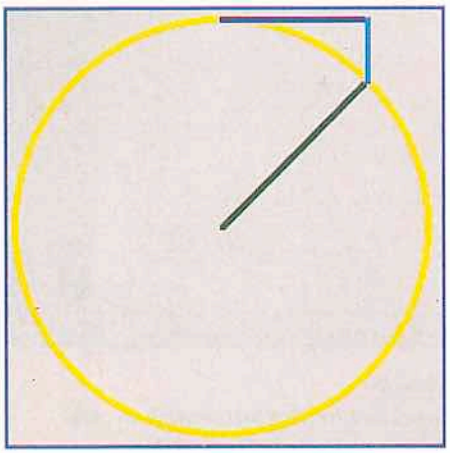
Die Art und Weise, wie Winkel, Geradenlängen, Kreisdurchmesser und so weiter angegeben werden, müssen Sie vorher mit Vellum vereinbaren. Nun haben Sie also die Grundwerkzeuge fürs Zeichnen, Manipulieren und Vermessen von Körpern kennengelernt. Für komplexe Konstruktionen ist allerdings noch einiges mehr vonnöten: so sollte sich zum Beispiel die Arbeitsfläche in verschiedene, voneinander unabhängige Ebenen unterteilen lassen: sogenannte „Layer". Eigentlich klar, daß Vellum diese Möglichkeiten bietet. Auch können Sie Elemente gruppieren, auf dem „Reißbrett" festheften, linear oder polar duplizieren — alles unerläßliche Funktionen.
Beim Selektieren von Objekten besticht Vellum durch gute Benutzerführung: Sie definieren einfach eine „Selection Mask", wie in unserer Abbildung zu sehen ist. Wenn alle grünen Splines in Layer 1 auftauchen sollen, kommen Sie mit der abgebildeten Selektionsmaske an Ihr Ziel.

Power ist Trumpf

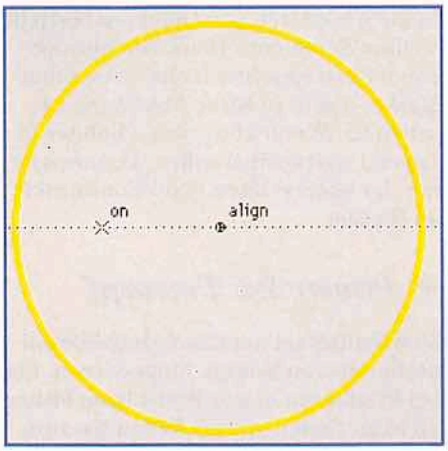
Zum Schluß sei noch auf einige Besonderheiten von Vellum hingewiesen, die bei Produkten dieser Preisklasse bisher nicht zu finden waren. Wenn Sie zum Beispiel ein Eisenrohr konstruieren wollen, so wissen Sie, daß Wandstärke und Durchmesser in stets bestimmten ▶

Assistent in Aktion

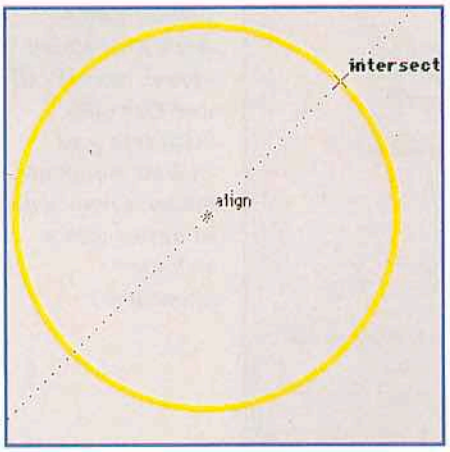
Anhand eines einfachen Beispiels wollen wir Ihnen die Funktionsweise des „Drafting Assistant" erläutern.
Stellen Sie sich vor, Sie wollten folgendes Gebilde zeichnen:



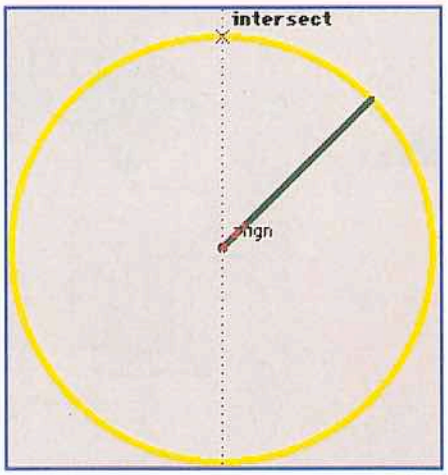
Die grüne Linie läuft im 45-Grad-Winkel exakt vom Mittelpunkt des Kreises bis zum Kreisrand. Der Anfang der dunkelblaue Tangente soll genau auf dem Kreisrand liegen, das Ende direkt über dem Schnittpunkt der grünen Linie mit dem Kreis.
Sie zeichnen also zunächst den gelben Kreis. Nun nehmen Sie sich das Werkzeug zum Zeichnen von Linien. Der Mauszeiger ist plötzlich zweigeteilt: ständig folgt ihm ein kleines Kreuz. Kaum gelangen Sie in die Nähe der Horizontalen, die durch den Mittelpunkt des Kreises geht, erscheint eine gestrichelte Hilfslinie, die horizontal durch den Kreismittelpunkt führt.



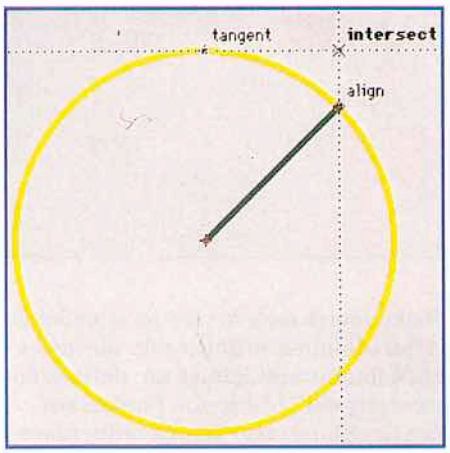
Das Kreuz heftet sich sofort an die gestrichelte Linie, und ein kleines „on" zeigt ständig an, daß der Cursor an der Hilfslinie klebt. Wenn Sie jetzt mit der Maustaste klicken, liegt der Anfangspunkt der Geraden exakt auf der Hilfslinie. Wir wollen aber zum Mittelpunkt des Kreises. Wenn Sie den Mauscursor weiter gen Mittelpunkt führen, verschwindet auf einmal die Hilfslinie und das Kreuz „klebt" am Mittelpunkt des Kreises. Dieser Zustand wird von Vellum mit einem „center" kommentiert. Sie wissen jetzt, daß der Anfangspunkt Ihrer Linie direkt im Kreiszentrum haftet und klicken einmal mit der Maus. Damit ist der Anfangspunkt gesetzt. Nun bewegen Sie die Maus in Richtung halb zwei. Kaum gerät der Mauscursor in die Nähe der 45-Grad-Hilfslinie, wird diese von Vellum skizziert. Wenn Sie dann in die Nähe der Kreislinie kommen, haftet sich das Kreuz sofort an diesen und Vellum kommentiert „intersect":



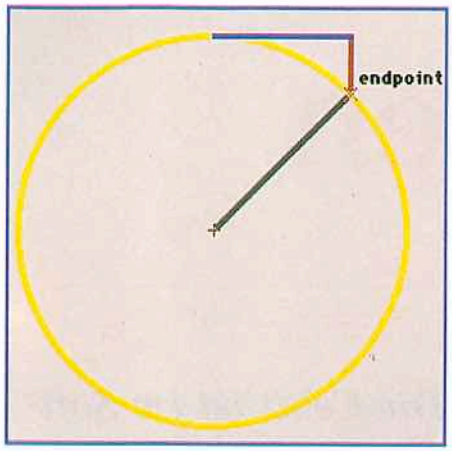
Sie wissen nun, daß der Endpunkt Ihrer Geraden am Kreisrand haftet und drücken die Maustaste. Die Linie wird sofort gezeichnet, es erscheint die Mitteilung „endpoint"; schließlich ist ihr Linienzug beendet. Sie kolorieren nun den Balken grün und nehmen sich erneut das Werkzeug zum Linienzeichnen. Es gilt nun, den blauen Balken zu legen. Kaum gelangen Sie in die Nähe der Kreishalbierenden, klebt sich das Fadenkreuz an die Hilfslinie. In der Nähe der Kreislinie heftet sich das Kreuz mit der bekannten Mitteilung „intersect" an die Kreislinie:



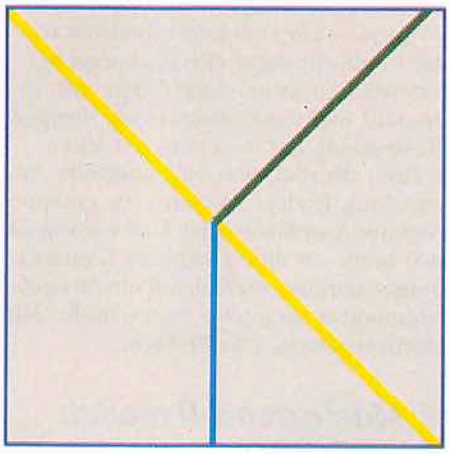
Daß die Hilfslinie durch den Kreismittelpunkt geht, wird durch den Kommentar „align" am Kreismittelpunkt mitgeteilt. Da Sie anscheinend an der richtigen Position sind, klicken Sie einmal mit der Maus. Der Anfangspunkt der Linie ist nunmehr gesetzt. Sie wandern nun mit der Maus nach rechts. Da Vellum nicht hilft, gehen Sie kurz zum Schnittpunkt der grünen Linien mit der gelben. Auf diese Weise machen Sie Vellum auf diesen Punkt „aufmerksam". Kehren Sie dann zu Ihrem Ausgangspunkt zurück, erscheint folgendes Bild:



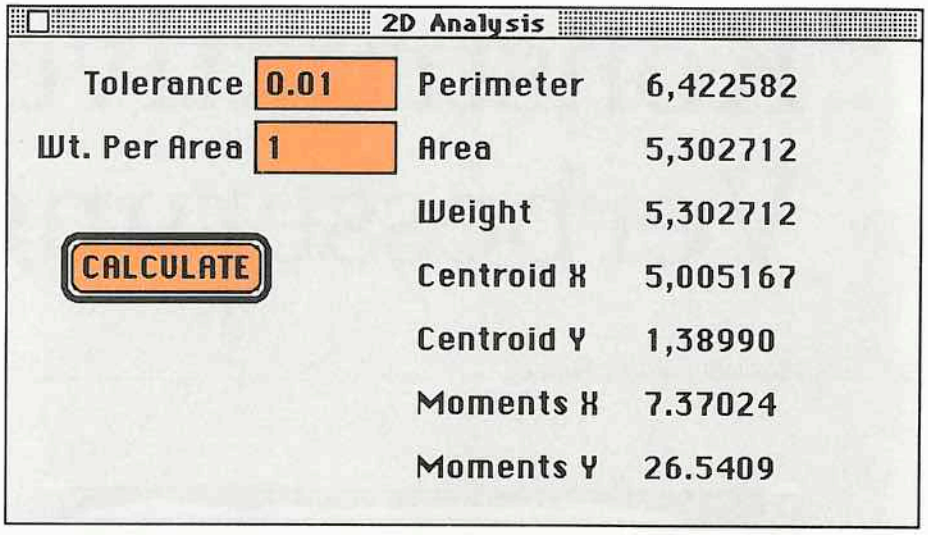
Vellum zeigt an, daß Ihre Linie eine „tangent" darstellt und daß die momentane Position Ihres Kreuzes direkt über dem Schnittpunkt der grünen mit der gelben Linie liegt — die aktuelle Position wird mit „intersect" gekennzeichnet. Erneut klicken Sie. Sofort kommentiert Vellum den „endpoint" Ihrer Linie:



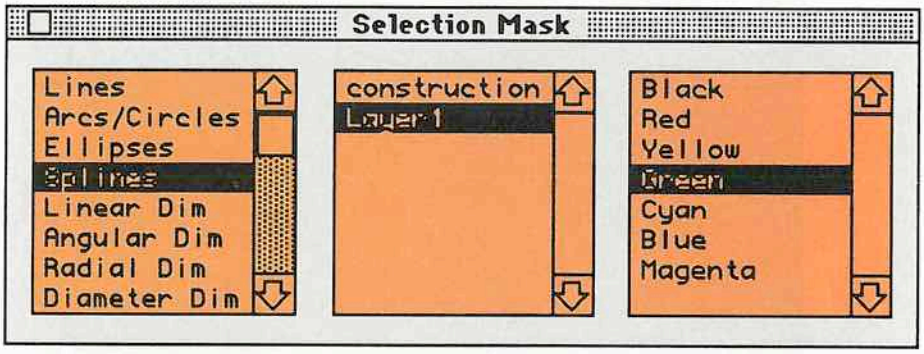
Nun färben Sie die Linie dunkelblau und zeichnen die letzte Gerade ein. Sie klicken zunächst einmal auf den „endpoint" der dunkelblauen Linie und ziehen dann in Richtung Schnittpunkt grün-gelb. In dessen Nähe schnappt sich das Kreuz den Schnittpunkt und zeigt nun entweder „intersect" an, wenn es mit der Kreislinie verbunden ist oder „endpoint", wenn es am Ende der grünen Linie klebt. Da Sie an das „grüne Ende" wollen, klicken Sie, wenn der Kommentar „endpoint" erscheint. Zu Kontrollzwecken können Sie nun den Schnittpunkt auf das 65536-fache „herauszoomen". Wie Sie sehen, liegen die Geraden exakt so, wie Sie wollten:



Diese Grafiken können nur eine Ahnung davon vermitteln, wie ein solcher Konstruktionsvorgang vor sich geht. Was bei unserer Beschreibung vielleicht etwas umständlich scheint, ist in Wirklichkeit sehr schnell.

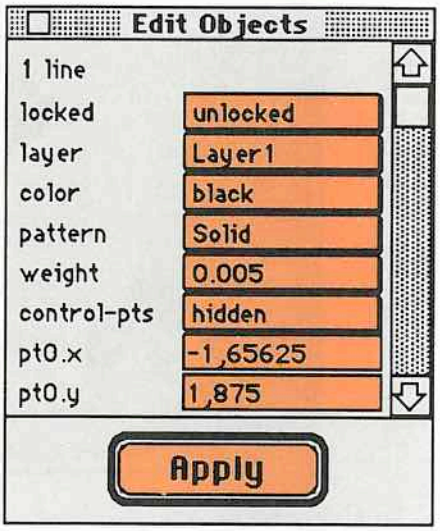


2D-Analyse
Für statische Berechnungen von Objekten bietet Vellum ebenfalls reichlich Hilfe.



Raus aus dem Layer
Wenn Sie alle grünen Splines aus dem Layer 1 aktivieren wollen, kommen Sie mit der „Selektionsmaske" ans Ziel.

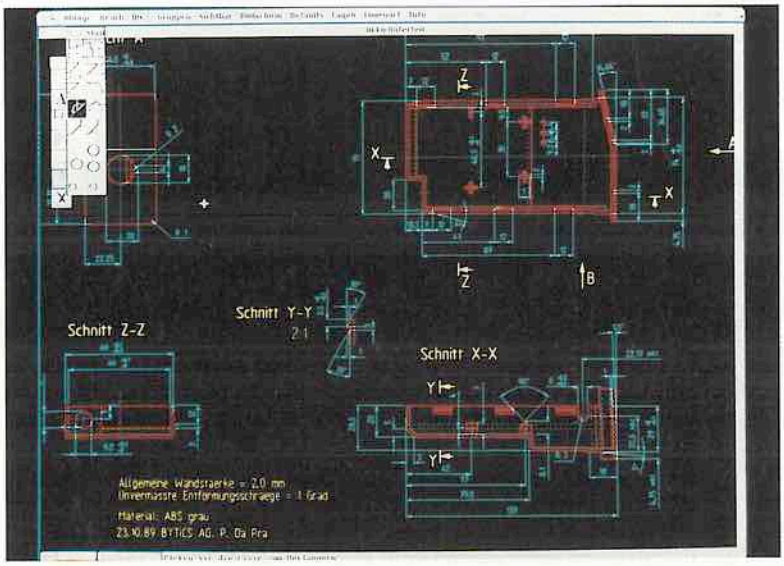
Verhältnissen zueinander stehen müssen — sonst platzt das Rohr. Sie können Wandstärke und Rohrdurchmesser mathematisch verknüpfen. Wenn Sie den Rohrdurchmesser verändern, ändert Vellum automatisch die Wandstärke. Solche Funktionen sind eigentlich erst bei weit teureren Programmen üblich. Besonders ist auch, daß Vellum eine Charakterisierung seiner Objekte nach GD&T-Symbolen und den Statiker mit 2D-Analysen unterstützt. Es erscheint dann fast selbstverständlich, daß Standardmuster für eine Reihe von Materialien ebenfalls zur Verfügung stehen. Wie unsere Abbildung zeigt, unterstützt das Programm eine Reihe von Plottern, so daß man nicht auf Plottertreiber anderer Hersteller angewiesen ist. Vellum ist also eine Komplettlösung im 2D-CAD-Bereich, die durch ihre Benutzerfreundlichkeit besticht. Wenn Sie in den 2D-Bereich einsteigen wollen, sollten Sie dieses Programm genauer unter die Lupe nehmen.

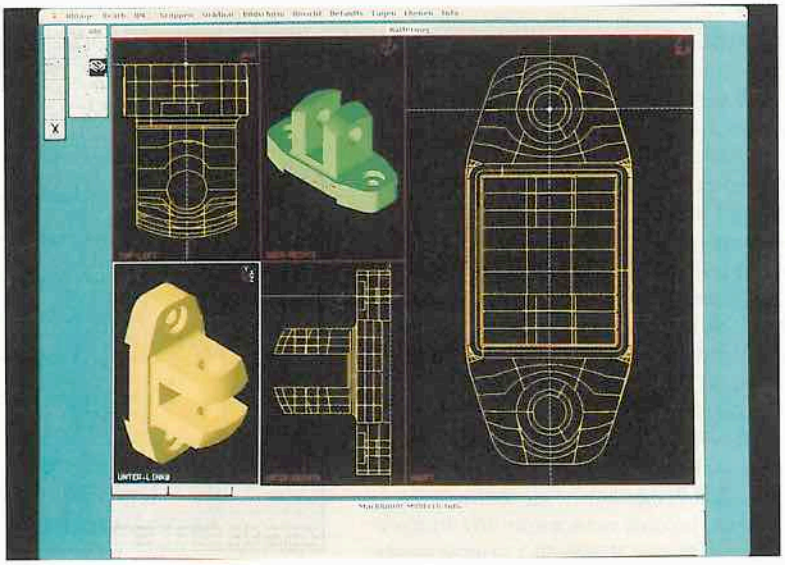


Kompakt
Alle wichtigen Parameter eines Objekts lassen sich über diese Dialogbox schnell und einfach per „Pop-up" einstellen.

Konstruktive Verbesserungen

Von Richard Fachtan





Zeichnen und Modellieren
Macbravo 2.0 mit dem 2D-Modul Detailer und der 3D-Komponente Modeler: Letztere entwirft, der Detailer bemaßt Konstruktionszeichnungen.

Die Cebit ist im Softwarebereich die Messe der Neuversionen. Auch bei CAD-Programmen für den Mac tat sich einiges — so bei Macbravo, Maxcad und Archicad.

Was benötigt ein Softwarehersteller, wenn er auf einer Weltmesse für Datenverarbeitung wie der Cebit mit seinen Programmen bei potentiellen Kunden auffallen will. Er braucht nicht unbedingt einen riesigen Messestand, auf dem man sich eher verirrt, als daß man eine spezielle Anwendung findet, sondern ein entsprechendes Aushängeschild. Und was eignet sich mehr als eine komplexe Konstruktionszeichnung, die sich auf einem Großbildmonitor nach allen Seiten dreht. Mit Macbravo ist das kein Problem.

Macbravo 2.0 modelliert mit geometrischen Oberflächen

Die erste Version hatte seit der Freigabe auf der Stuttgarter Messe CAT 89 im letzten Juni kein langes Dasein. Schon zur Cebit hielt der Hersteller die 2.0-Version bereit. Diese besteht wie schon

Konstruieren mit Objekten
Maxcad 5.0 setzt Konstruktionen mit Hilfe einzelner dreidimensionaler Grundelemente wie Kugel, Quader und Zylinder zusammen.

die vorherige Ausgabe aus den Modulen Detailer und Modeler. Beide Teile wurden um wichtige Funktionen erweitert und somit die gesamte Software für Maschinenbauanwendungen verbessert.
Mit dem 3D-Oberflächenmodellierer lassen sich dreidimensionale Objekte aus einzelnen Flächen zusammenbauen. Mit der 2.0-Version kann der Anwender nun räumliche Konstruktionen leichter visualisieren. Ein Schattieralgorithmus ist dafür optimiert worden. Mit ihm lassen sich die Entwürfe auch schattiert darstellen. Mit der zweiten Softwarekomponente, dem Detailer, lassen sich Zeichnungsansichten aus 3D-Modellen ableiten und bemaßen. Letztere Funktion ist für den Ingenieur eine unerläßliche aber zeitaufwendige Aufgabe. Der Detailer beschleunigt das Bemaßungsverfahren, egal ob ANSI-, ISO- oder DIN-Standards gefordert sind. Das Ableiten von Zeichnungen ist eine praktische Angelegenheit: Verändert man ein 3D-Objekt, ändern sich auf Wunsch alle abgeleiteten Zeichnungsansichten. In der 2.0-Version lassen sich nun auch verdeckte Kanten automatisch ausblenden. Das hat für die technische Dokumentation einige Vorteile. Konstruktionsmodelle mit ausgeblendeten Kanten kann der Anwender so direkt in DTP-Programme wie beispielsweise Pagemaker oder Ragtime übernehmen.
Die 2.0-Ausgabe von Macbravo vervollständigen Funktionen zu Form- und Lagetoleranzen sowie Schweiß- und Bearbeitungssymbole. Weitere Verbesserungen sind: direkte Verfügbarkeit einer Hypercard-Online-Hilfe, ohne daß der Multifinder in Betrieb ist; die grafischen Fähigkeiten der Hypercard, die Helpstacks, sind so nutzbar. Andere Programmerweiterungen sind ein jederzeit einblendbares X-Y-Z-Achsenkreuz, neue Oberflächendefinitionsmethoden und materialorientierte Schraffurmuster. Außerdem hat der Hersteller mit der 2.0-Software zwei wichtige Schnittstellen freigegeben: DXF (Data Exchange File) und FNA (Network File Access). DXF in Macbravo 2.0 bietet die Exportmöglichkeit von CAD-Daten; das ist wichtig für Anwender, die Konstruktionsdaten an Auftraggeber im DXF-Format abliefern müssen. FNA gehört zu der CAD-Software Bravo-3, einem CAD/CAM/CAE-System für DEC-Workstations, und erlaubt den Datenaustausch zwischen Bravo-3 und Macbravo. So läßt sich die Leistungsfähigkeit eines industriellen CAD-Workstation-Systems mit den umfangreichen Text-, Grafik- und DTP-Funktionen des Macintosh nutzen.

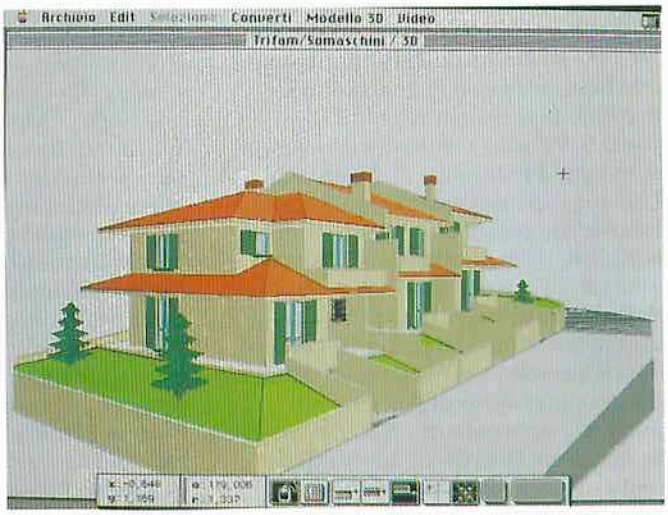
Maxcad 5.0 konstruiert mit dreidimensionalen Grundelementen

Auch Maxcad greift wie Macbravo noch auf eine andere Rechnerwelt über, auf Unix-Systeme von Digital Equipment. Der Datenaustausch erfolgt über Ethernet.
Maxcad 3.0 ist eine objektorientierte CAD-Software. Das Programm erstellt Konstruktionszeichnungen aus bestehenden 3D-Grundelementen wie Kugel, Kegel, Zylinder, Quader und Würfel. Diese sind in Bibliotheken verwaltbar, lassen sich mit der Maus verschieben und klinken sich an Eck- oder Konstruktionspunkten anderer Elemente ein. Konstruktionen am Monitor sind durch eine integrierte Betrachterkamera dreh-, kipp- und zoombar. Ein Animationseditor fügt die einzelnen Einstellungen zu einem Trickfilm zusammen, der aber auch am Mac IIcx noch in Zeitlupe abläuft. Konstruktionen und Szenarien lassen sich über Pict- oder Bitmap-Format in andere Programme übermitteln.
Bei der 5.0-Version von Maxcad hat der Hersteller die Benutzerschnittstelle und den zweidimensionalen Konstruktionsteil stark erweitert. Auch die ▶

Die neuen CAD-Versionen der Cebit für den Macintosh

Software	Hersteller (Vertrieb)	Anwendungsbereich	Systemvoraussetzungen	Preis
Mac-Bravo 2.0	Schlumberger (Apple-Händler)	Maschinenbau	Mac II mit 5 MB RAM und 40 MB Festplatte	15 595 DM
Maxcad 5.0	Magirus (Apple-Händler)	Maschinen- und Anlagenbau, Innenarchitektur, Industriedesign	Mac II mit 4 MB RAM und 20 MB Festplatte	11 300 DM
Archicad 3.4	Graphisoft (Apple-Händler)	Architektur	Mac II mit 4 MB RAM und 20 MB Festplatte	8800 DM

normgerechte Bemaßung nach DIN-, ISO- und ANSI-Standards kann das Programm nun bieten. Zudem sorgt jetzt ein Raytracer für fotorealistische Darstellungen mit Spiegelungen, Licht- und Schatteneffekten. Die bedeutendste Neuerung ist jedoch, daß Maxcad jetzt entweder als Gesamtsoftwarepaket oder in Form von selbständigen Untermodulen erhältlich ist. Letztere sind für verschiedene Anwendergruppen zugeschnitten und enthalten spezielle Funktionen und Werkzeuge. Folgende Module sind verfügbar:
Maxform für Innenarchitektur, den Messe- und Möbelbau; Maxdesign für den formgebenden Industriedesigner; Maxcamp-2 und Maxcamp-3 für den Maschinen- und Anlagenbau.
Der Hersteller will aber noch weitere Einzelprogramme vorbereiten, die ebenfalls als integriertes CAD-Softwarepaket erscheinen sollen.
Zwar auch dreidimensional ausgelegt, aber eine andere Art von CAD-Software ist Archicad. Es enthält Funktionen, mit denen sich nicht für Architekturanwendungen ausgelegte CAD-Programme schwer tun: die aufwendige Konstruktion von Treppen und Dächern. Aber nicht nur das ist eine Stärke von Archicad. Dessen Besonderheiten entfalten sich erst dann so richtig, wenn der Architekt aus einem Grundriß ein Bauwerk schaffen will. Hat er erst einmal die Grundrisse für alle Etagen eines Gebäudes festgelegt, dann erzeugt Archicad aus den vorliegenden Daten ein 3D-Modell. Die jüngste 3.4-Version ist mit umfangreichen Neuerungen ausgestattet, von denen wir zuerst die für Architekten nennen.



Partner des Architekten *Archicad 3.4 berechnet aus dem Grundriß heraus Gebäude- und Fassadenkonstruktionen.*

Umfangreiche Unterstützung für Architekten

Da wäre einmal die Sache mit Wänden, Treppen und Dächern. Zusätzliche Funktionen wie Versetzungen, Positionierhilfen und Durchbrüche definieren, erleichtern hier die Bearbeitungsmöglichkeiten. Eine dynamische, architekturspezifische Bemaßung bringt neue Möglichkeiten: Maßketten folgen den Änderungen nun automatisch. Bemaßungszahlen lassen sich jetzt so plazieren, daß Kollisionen vermeidbar sind. Bei der Wahl unterschiedlicher Zahlenformate berechnet das Programm bei einer Formatänderung bereits festgelegte Maßketten automatisch neu.
Weitere Hilfen für den Architekten sind integriert: Die Massenermittlung bietet zusätzliche Auswertungsmethoden; beliebige Linientypen und verschiedene Stifteinstellungen für die Bemaßung sind inklusive; die 2D/3D-Objektbibliothek hat man mit architektonischen Standardelementen erweitert. Archicad wurde noch mit einem neuen Plottertreiberprogramm ausgestattet, das 40 verschiedene Plottertypen unterstützt. Das Programm ist durch diese Neuerungen mit einem Leistungsumfang ausgestattet, der Softwareprodukten der Workstation-Klasse nahekommt. Archicad hat jedoch den Vorteil, daß es als Macintosh-Programm leichter erlernbar ist.

Der MAC e.V.

Haben Sie sich nicht auch schon gewünscht, Ansprechpartner aus der Welt des Macintosh zu haben, um mit ihnen Probleme und auftauchende Schwierigkeiten zu diskutieren?

Den Wunsch haben inzwischen fast 2100 Mac-Benutzer in die Tat umgesetzt und sich in der einzigen deutschen Macintosh-Usergroup zusammen geschlossen: Dem MAC e.V.

MAC – das steht hier als Abkürzung für „Mensch am Computer": Im Vordergrund steht der Mensch. Knowledge Sharing ist angesagt – die Mitglieder treffen sich in vielen großen Städten der Bundesrepublik zum monatlichen Gedanken- und Erfahrungsaustausch. Sie bilden themenbezogene Arbeitsgruppen (SIG) z.B. für HyperCard oder Schul-/Lernsoftware. Und sie geben eine eigene Zeitschrift heraus: M.U.M (Menschen und Mäuse), die sich ausschließlich Macintosh-Themen widmet.

Eine riesige Bibliothek mit Public-Domain-Programmen rundet das Angebot ab. Fast 400 MB an Software stehen zur Verfügung, die in einem über 1000 Seiten starken Katalog vorbildlich dokumentiert sind. Die Software kann auf den Treffen des Vereins von Mitgliedern kostenlos kopiert werden oder für einen geringen Kostenbeitrag beim Verein bestellt werden.

Mitglieder des Vereins erhalten die M.U.M kostenlos, den Disketten-Katalog **D**is**K**at und die Vereinsdisketten zu verbilligten Preisen. Werden auch Sie Mitglied im MAC e.V.! Informationsmaterial erhalten Sie beim

MAC e.V.
Dörnerhof 12
D-4100 Duisburg 1
Telefon (0203) 33 35 75
Fax (0203) 33 35 17

Datei Text Grafik Service **Sonderangebote** Alles aus einer Hand

Hardware ⌘H
Software ⌘S
Beratung ⌘B
Installation ⌘I
Schulung
Netzwerke ⌘
Datenbanken
Reklamation

✓in Ihrem Hause
in unseren
Schulungsräumen

Werbung-1

An diesem Angebot gibts nichts

An die Geschäftsleitung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie Sie dieser Anzeige entnehmen können, bieten wir Ihnen Hardware, Software und Installation aller gängigen Macintosh-Produkte.
Schulung und Einweisung in Ihre Programme, für Ihr Personal mit den für Ihr Haus typischen Problemstellungen.

- Kostenlose telefonische Beratung zu allen auftretenden Problemen
- Unser Knowhow [nou ha-u] stets zu Ihren Diensten
- Hotline auch an Sonn- und Regentagen.
- Mailorderpreise und Fachhändlerbetreuung.

Wer jetzt nicht zugreift, den soll ein anderer verAPPLE®n

Datenbankanwendungen (4th Dimension®; Filemaker; MS Excel®; Wingz®; Hypercard®)

Vernetzungen
Schneider-Schneider-Mac-Mac-Mac
(TOPS, Apple Share, Ethernet)

Text & Grafik Service

Bestelladresse

Text & Grafik Service
Manfred E. Martin
Gartenstraße 5
6484 Birstein
Tel. 06054 / 1318 Fax: 06054 / 2975

	A	B	
1	TEXT-Programme	GRAFIK-Programme	Service-Progra
2	Aldus® Pagemaker 4.0	Aldus® Freehand 2.0	Timbuktu
3	Quark X-Press 2.0	ADOBE® Illustrator	Quick-Mail
4	RagTime 3.0	Canvas 2.0	weitere Software auf Anfrage

Mail Order

inige Beispiele aus unserem Angebot
rfragen Sie Ihren Paketpreis)
oftware + Schulung + Anwendungsberatung

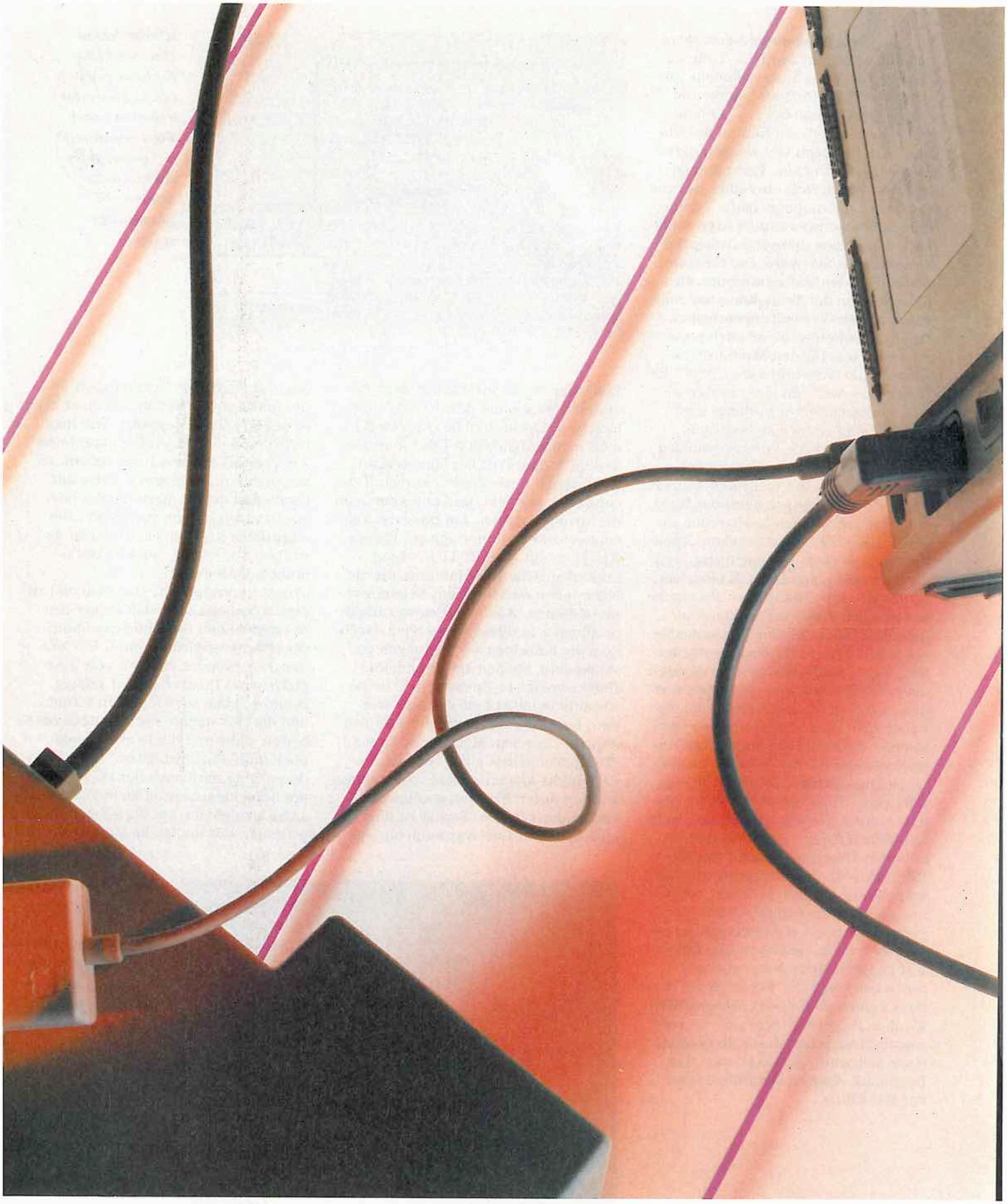
Aktion Wühltisch bis zum 15. Oktober 1990 (Software + Schulung + Anwendungsberatung)
(Vorführung verschiedener Programme (Text, DTP, Grafik, etc.) in Ihrem Hause, Beratung und Einweisung auch Samstags. Einrichtung spezieller Dateien (z.B. Serienbrief-Templates, Adress-Datenbanken, Firmenlogos) mit gleichzeitiger Erläuterung der Schritte für Sie und Ihre Mitarbeiter. Schulung aus der Praxis für die Praxis)

Der Mac als Netzwerker

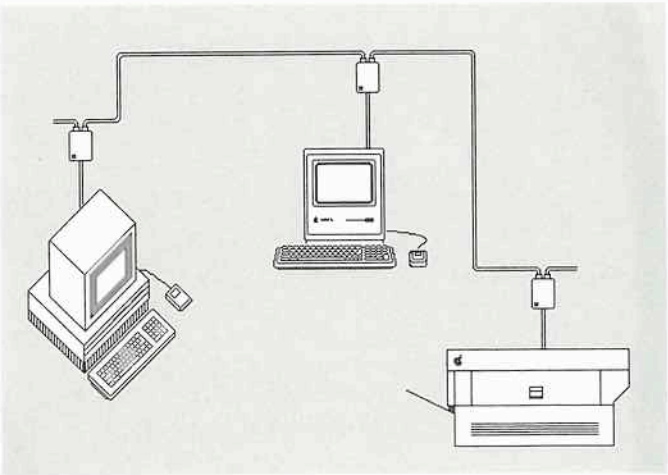
Netzwerkarchitektur und Connectivity sind Schlagworte der modernen Bürokommunikation. Zahlreiche Argumente sprechen für die Installation von Netzwerken. Wir zeigen Ihnen, wie es geht und was man damit machen kann.

Von Peter Wollschlaeger

FRED STIMSON

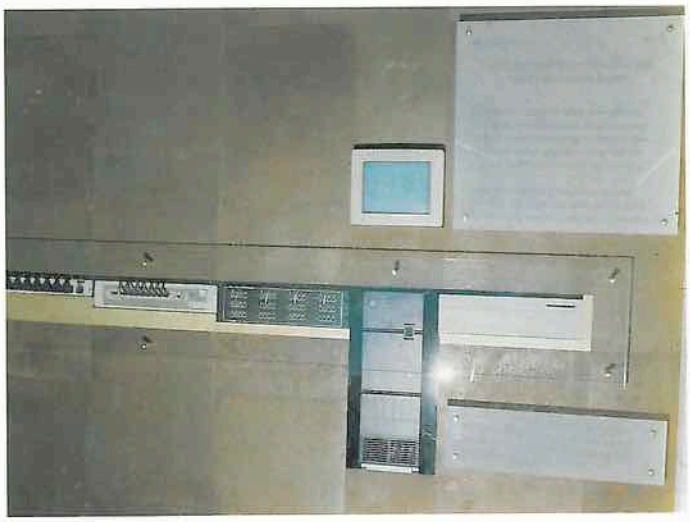


Computer-Netze erlauben den schnellen Zugriff auf alle Informationen eines Unternehmens, sie erleichtern die Kommunikation und sparen Geld. Schon bei zwei Computern lohnt es sich, ein Netz zu installieren, kostet es doch viel weniger als ein zweiter Laserdrucker. Technisch betrachtet, ist ein Netz ein Kabel, das von Computer zu Computer läuft. Verbindungsstücke und eventuell noch Steckkarten ergänzen diese Hardware; der teure Rest ist Software. Die Netware übernimmt den Datentransport, die Koordination der Teilnehmer und noch einige andere Verwaltungsaufgaben. Das wohl beliebteste und auch preiswerteste Netz für den Macintosh basiert auf der Netz-Software „Tops". Es bietet alles, was von einer modernen Netzwerkarchitektur verlangt wird und ist dabei einfach zu bedienen. „Tops" bietet ideale Voraussetzungen für den Einstieg in die Materie der Kommunikation mit mehreren Teilnehmern. Beim Macintosh heißt das Netz Appletalk. Wer einen Laserwriter angeschlossen hat, kennt es schon. Appletalk ist deshalb so kostengünstig, weil die Software schon im ROM eingebaut ist und die Arbeitsstationen mit einem zweiadrigen Kabel verbunden sind. Beim Mac ist außer den Teleconnectoren keine weitere Hardware erforderlich, im PC muß zusätzlich ein Adapter nebst Treiber-Software installiert werden. Aus Sicherheitsgründen sind die Kabel nicht direkt, sondern über Opto-Koppler (Leuchtdiode und Fototransistor) verbunden, die die Systeme vor Spannungsspitzen und Kurzschlüssen schützen. „Tops" ist nichts weiter als eine kluge Software, die auf das Appletalk-Netz aufsetzt. Das Netz arbeitet mit einer Übertragungsrate von 230 KBit/Sekunde, was immerhin 200 mal schneller ist als die 1,2 KBit/s, mit denen die meisten Modems laufen. In kleinen Netzen, bei denen man davon ausgehen kann, daß nicht alle Teilnehmer gleichzeitig im Netz arbeiten, reicht das völlig aus. Bei größeren Konfigurationen muß etwas nachgeholfen werden. So verdreifacht sich die Übertragungsrate schon durch den Einbau einer Flashcard, Applikationen wie Daynatalk steigern das Tempo sogar auf 850 KBit/s.



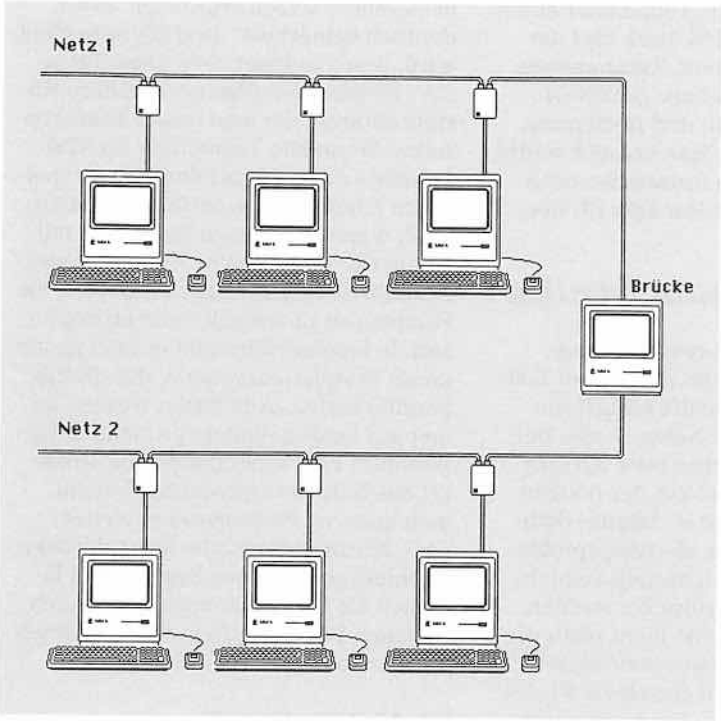
Kleine Netze *Mac- und Dos-Rechner sowie ein Laserwriter arbeiten unter Tops zusammen — Optokoppler schützen das System vor Spannungsspitzen.*

Beim Mac ist die Installation denkbar einfach. Wegen der dort bereits eingebauten Netzschnittstelle (Appletalk) muß man lediglich den Teleconnector in den Modem-Port des Mac stecken. Auch an die Karte des PC wird ein Teleconnector gesteckt, und nun kann man die Strippen ziehen. Am Ende der Teleconnectoren befindet sich ein Plastik-Kästchen mit zwei RJ-11-Buchsen (amerikanische Telefonnorm), die als Nahtstellen zwischen den Netzteilnehmern dienen. Auch ein Drucker findet problemlos in dieser Kette Platz. Nachdem die einzelnen Verbindungen gesteckt sind, bleiben am Anfang und Ende zwei RJ-11-Buchsen frei, in die Abschlußwiderstände gesteckt werden. Localtalk ist auf maximal 32 Teilnehmer begrenzt. Meistens nutzt man die Möglichkeiten nicht voll aus, sondern bildet kleinere Netze. Diese Zonen können durch Brücken miteinander verbunden werden. Ferner ist über eine Ethernet-Gateway auch die Verbindung zu diesem Netz möglich. Die Gesamtlänge des Netzkabels einer Zone ist auf 300 Meter begrenzt. Will man mehr, muß man einen Repeater (eine Art Verstärker) zwischenschalten. Es lassen sich beliebig große Netze aufbauen und diese untereinander oder mit fremden Netzen verbinden. Das eigentliche Problem ist also nicht der Aufbau des Netzes, sondern der Gebrauch der Software.
„Tops" verknüpft PC, Mac, Sun und andere so miteinander, daß keiner der Netzteilnehmer auf seine gewohnte Oberfläche verzichten muß. Ein Macintosh-Anwender sieht also die Festplatte eines PC als Icon auf seinem Desktop, kann sie wie üblich öffnen und die Dokumente mit der Maus bearbeiten, ohne erst die DOS-Hieroglyphen mühselig einzugeben. Auf der anderen Seite muß auch der PC-Anwender bei seinem Leisten bleiben, er kann sich also nicht an den Vorteilen des Mac erfreuen. Für ihn ist die Macintosh-



Leistung *Zentrale Steuereinheit des Apple-Netzwerks auf der CeBIT '90 — bedient wurden über 200 Stationen.*

Platte ein Laufwerk mit einem Kennbuchstaben, auf das er nur über DOS-Kommandos oder aufgesetzte Benutzeroberflächen zugreifen kann. Natürlich soll sich auch in einem reinen Macintosh-Netz kein Anwender darüber Sorgen machen müssen, an welchem Ort sich die Daten physikalisch befinden. Er öffnet einen Ordner und klickt ein Dokument an. Daß die Daten gar nicht auf seinem Mac, sondern auf einem Server oder einem anderen Computer im Netz abgelegt sind, merkt der Benutzer nicht. Damit alles tatsächlich funktioniert, muß auf jedem Teilnehmer-Computer im Netz die entsprechende Software installiert werden. Beim Mac legt man dazu eine Diskette ein, klickt das Installer-Icon an und wählt in einer Dialogbox das Ziellaufwerk aus, Sekunden später ist schon alles vorbei: „Tops" hat sich im Systemordner als Init-Resource und als Desk Accessory installiert. Mit dem PC ist das etwas komplizierter, aber das ist für jeden DOS-geplagten Anwender nichts Besonderes.



Große Netze
Verbindung von zwei Netzen über einen zugeordneten Fileserver.

Der Server macht die Musik

Nach diesen Vorarbeiten wird das Netzwerk eingerichtet. Bei den Macintoshs wird zuerst Localtalk aktiviert (Auswahl im Apfelmenü), PC-Leute müssen ihren Treiber laden. Für alle Computer gilt: Damit ein Laufwerk für die anderen Teilnehmer im Netz erscheint, muß es die jeweilige Station publik machen („publish"). Dabei kann der Anwender diverse Einschränkungen treffen, indem er beispielsweise nur einen Teil der eigenen Platte öffnet oder den Zugang auf bestimmte Personen beschränkt. Dazu gehören Kennworte, ein allgemeiner Schreibschutz oder die Schreiberlaubnis nur für bestimmte Anwender im Netz. Stationen, die Ordner oder ganze Festplatten via „Publish" anbieten, heißen Server. Localtalk-fähige Drucker wie der Laserwriter lassen sich wie Computer in das Netz einfügen. Tatsächlich muß jeder Macintosh-Besitzer, auch wenn er solo ist, ein Mininetz aufbauen, nur um den Laserwriter anschließen zu können. Dafür braucht man aber „Tops" noch nicht. In der Regel stellt der Server seinen Drucker dem Netz zur Verfügung. Zusätzlich sollte man den Drucker-Spooler möglichst auf dem Macintosh installieren, weil er sich dort dank eines DAs sehr komfortabel bedienen läßt. Der Spooler sorgt dafür, daß man Dokumente im Hintergrund drucken kann, während die Anwendung weiterläuft. Die anderen Stationen erhalten Zugriff auf freigegebene Ordner des Servers erst, wenn sie über den Mount-Befehl ins Netz einsteigen. All diese Vorgänge werden über ein DA gesteuert. Das wählt man im Apfel-Menü an, klickt auf „publish" oder „mount" und wählt dann wie gewohnt die Ordner aus. Weitere Mausklicks legen die Attribute wie „nur lesbar" oder andere fest. Die hierarchische Struktur des Netzwerks wird abgespeichert und beim nächsten Systemstart automatisch generiert. Jetzt steht der Arbeit nichts mehr im Weg.

Geschwindigkeit ist keine Hexerei

Auf der Macintosh-Seite ist die Bedienung ein Kinderspiel. Der Anwender sieht auf seinem Desktop einige zusätzliche Icons von Laufwerken, deren Beschriftung schon sagt, worum es geht. Ansonsten unterscheiden sich für ihn PC-Laufwerke nicht von seinen eigenen. So kann es vorkommen, daß Mac-Programme auf einem PC-Server abgespeichert sind. Klickt der Anwender dort zum Beispiel Mac-Paint an, dauert es neun Sekunden, bis das Paint-Window auf dem Schirm ist; der Mac braucht etwa drei Sekunden weniger, um das Programm von seiner Festplatte zu holen. Die Transferrate auf dem Netz hängt von der Datei selbst ab. So dauerte die Übertragung eines Word-Files von 64 000 Bytes sechs Sekunden, was rund zehn KB/Sekunde entspricht. Das Programm Mac-Paint läuft hingegen mit dreizehn KB/Sekunde über die Leitung. Natürlich kann die Transfergeschwindigkeit nicht mit der des (teuren) Ether-Netzes konkurrieren, für den Betrieb in kleinen Netzen ist es allemal ausreichend. Auf der PC-Seite kann der Anwender seine DOS-Kommandos auf Laufwerke wie D oder E konzentrieren. Spezielle Netzfunktionen werden über Kommandos aufgerufen, die alle mit „Tops" beginnen. Bequemer ist es allerdings, die Menü-Oberfläche „Topsmenu" zu installieren. Im Vergleich zum Mac ist das zwar immer noch recht kompliziert, aber immerhin reicht es jetzt, die Funktionen mit den Cursor-Tasten anzufahren und Return zu drücken, das ist in jedem Fall einfacher. Im Praxistest erwies sich „Tops" als sehr zuverlässig und fehlertolerant. Wenn man beispielsweise mit Absicht einen Teilnehmer abstürzen läßt, erscheint beim anderen eine Dialogbox, die hilft, die gestörte Verbindung wieder herzustellen. „Tops" ist vergleichsweise günstig in der Anschaf- ▶

fung. Man braucht je Teilnehmer einen Teleconnector für 184 Mark und die Software für 740 Mark. Zusammengefaßt lautet das Ergebnis: preiswerte, einfache Installation und Bedienung, perfekte Funktion. Man braucht weder Spezialisten für die Installation noch studierte Netzwerk-Manager für den Betrieb.

Organisation ist alles

Störend könnte das relativ geringe Tempo sein, wenn die Anzahl der Teilnehmer wächst. Abhilfe schafft die Einrichtung kleiner Netze — zum Beispiel nach Abteilungen oder Arbeitsgruppen sortiert und mit der nötigen Hardware ausgestattet. Damit erledigen sich dann schon die Hauptprobleme der Art, daß sich dreißig Teilnehmer um einen Laserdrucker streiten. Außerdem laufen jetzt nicht mehr die Daten aller Teilnehmer über dasselbe Netz, womit für den einzelnen wieder größere Zeitscheiben zur Verfügung stehen. Dennoch kann jederzeit mit den Nachbarabteilungen kommuniziert werden, weil die Zonen über Brücken miteinander verbunden sind. Wenn diese Bridges zum Nadelöhr werden, stimmt entweder die Organisation nicht, oder das Datenvolumen ist doch zu groß. Im letzteren Fall muß man wohl oder übel schneller werden und auch etwas mehr Geld ausgeben. Die nächste Stufe heißt Ethernet. Hier wird die einfache Zweidrahtleitung durch ein Koaxialkabel ersetzt, zusätzlich muß jeder Rechner mit einer Steckkarte ausgerüstet sein. In Netzen mit Macintosh-Computern empfiehlt sich Apples Variante Ethertalk. Gibt es viele PCs im Netz, sollte man die Netware von Novell einsetzen, die auch den Macintosh bedienen kann. Diese bei PCs führende Netware hat nämlich den Vorteil, daß sie DOS perfekt beherrscht und auch mit den zahlreichen Kompatiblen gut zurechtkommt. Die Übertragungsrate steigt hier auf zehn MB/s, das ergibt effektiv 500—600 KB/s.
Vor- und Nachteil zugleich ist die Tatsache, daß solche Netze einen dedizierten Fileserver benötigen, der für den normalen Rechnerbetrieb ausfällt. Die einzelnen Teilnehmer können zwar untereinander mit einem E-Mail-System kommunizieren, ansonsten aber nur auf die Daten der Zentraleinheit zugreifen. Deshalb sollte der Server eine leistungsfähige Maschine mit einer großen Festplatte sein, bestimmt er doch die Performance des ganzen Netzes. Der Server macht sich vor allem bei kleinen Netzen als Kostenfaktor deutlich bemerkbar. Je größer das Netz wird, desto weniger stört diese Tatsache. Es gibt allerdings noch andere Kostenfaktoren, die man besser beachten sollte. Wenn alle Teilnehmer ihre Dokumente nur noch auf dem Server speichern können, ist es natürlich katastrophal, wenn sich dessen Festplatte mit einem Hardware-Fehler verabschiedet. Deshalb ist es sehr empfehlenswert, die Festplatten zu spiegeln oder zu duplexen. In beiden Fällen gibt es zwei gleich große Festplattensysteme, die ständig parallel laufen. Alle Daten werden immer auf beiden Plattensystemen aufgezeichnet. Fällt eines davon aus, arbeitet das Netz unterbrechungsfrei mit dem anderen Plattensystem weiter. Eine Warnmeldung informiert darüber. In einem gespiegelten System sind lediglich die Platten doppelt vorhanden, in einem Duplex-System auch die zugehörige Controller-Elektronik.

Keine Panik bei Stromausfall

Bleibt nur noch eine Falle: Der Server wird in seinem berechtigten Bemühen, alle Anwender schnell zu bedienen, die Daten nicht immer sofort auf die Platte schreiben, sondern mit Caches, also Puffern, in seinem schnellen Hauptspeicher arbeiten. Kommt es zu einem Stromausfall, sind die Daten im Cache leider verloren. Abhilfe bringt hier eine unterbrechungsfreie Stromversorgung. Ansonsten kann es aber auch kleine Pannen oder Fehler auf der Festplatte geben, die einen Teil der Daten nicht ankommen lassen. In der Regel merkt das System das zwar und meldet auch ein Problem, doch das kann Ihnen manchmal auch nicht helfen. Deshalb sind speziell für Datenbanken Lösungen wie Novells TTS (Transaction Trakking System) interessant. Das hilft für folgenden Fall: Ein Vorgang wie das Schreiben einer Rechnung betrifft mehrere Dateien wie Adressen, Konten und Lager. Geht beim Aktualisieren einer dieser Dateien etwas schief, entsteht ein undefinierter Zustand. Das TTS verfolgt nun eine solche Transaktion und startet im Fehlerfall das sogenannte „Rollback". Im Ergebnis sieht es dann so aus, als ob die ganze Transaktion nie stattgefunden hätte. Hat man all die vorgenannten Maßnahmen berücksichtigt, zeichnet sich ein Nur-Server-System durch größere Daten- und Betriebssicherheit aus als das verteilte Netz.
So kann man aufgrund der ausgeklügelten Schutzmechanismen wesentlich detaillierter festlegen, wer was darf. Ebenso lassen sich Diskless Workstations einrichten; das heißt, einzelne Rechner im Netz verfügen weder über ein Diskettenlaufwerk noch über eine Festplatte. In einer solchen Konfiguration sollte nur noch der Netzwerkmanager Anwendungen auf dem Server installieren. Versteht er sein Handwerk und nimmt es ernst, werden keine Viren in das System gelangen. In einem verteilten Netz, wo ein unwissender Anwender nur mal so ein PD-Programm oder eine Raubkopie einspielt, ist diese Gefahr wesentlich größer.
Einen Unterschied gilt es noch zu beleuchten. In einem verteilten Netz weiß man zwar, daß bestimmte Daten auf dem Mac des Kollegen zu finden sind, wird aber die wichtigen Daten auf seiner Maschine halten und auch selbst für Sicherungskopien sorgen. Auf einem Nur-Server-System mit seiner riesigen Festplattenkapazität braucht man dafür schon leistungsfähige Sicherungssysteme, die möglichst automatisch laufen, nämlich auch dann, wenn der Netzwerk-Manager krank oder im Urlaub ist. In diesem Zusammenhang taucht noch so ein schöner Begriff auf, der des „Value added servers". Im Gegensatz zum bisher geschilderten Fileserver handelt es sich um Computer mit Sonderaufgaben. So kann ein Printerserver in ein bis zwei Sekunden ein ganzes Buchmanuskript „schlucken" und es dann völlig selbständig ausdrukken, ohne das Netz oder den Fileserver zu belasten. Bei all den Fachausdrükken ist sicherlich auch aufgefallen, daß ein Netz ganz schön komplex und teuer werden kann. Dank der raffinierten Software und dem Prinzip der Transparenz merkt der einzelne Anwender davon zwar sehr wenig, doch um alles am Laufen zu halten, wird ein (teurer) Fachmann benötigt.
All diese Probleme tauchen bei einem „Tops"-Netz nicht auf, das läßt sich von jedermann beherrschen, der einen Mac bedienen kann. Daher unser Tip: Fangen Sie mit „Tops" an, indem Sie nicht allzugroße Arbeitsgruppen oder Abteilungen vernetzen. Gewinnen Sie und Ihre Mitarbeiter etwas Gefühl für die Sache. Wenn die Ansprüche steigen, kann das Netz immer noch ausgebaut werden.

Rennstrecke Ethernet

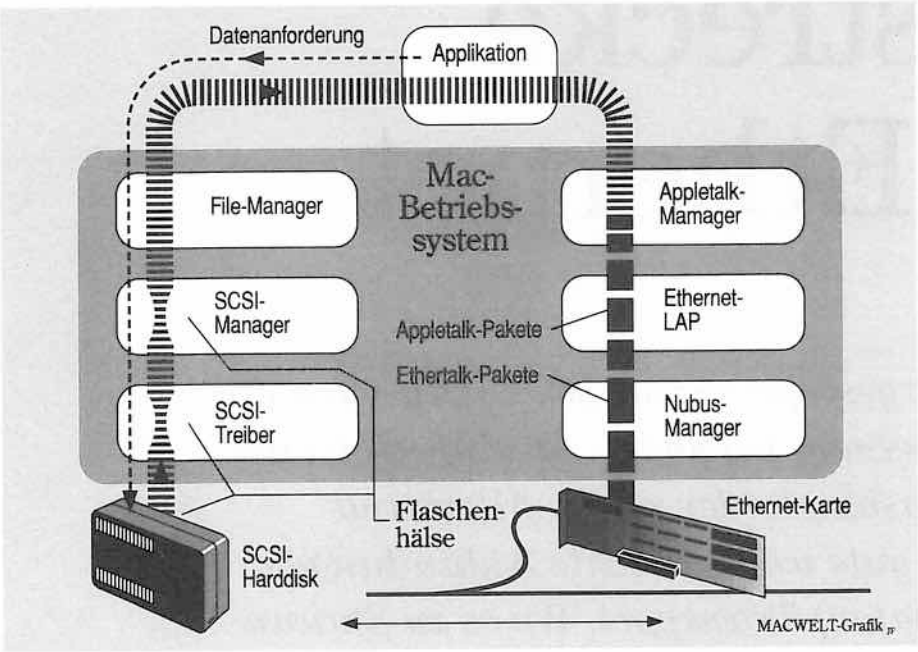
Von Dave Kosiur

Karte in den Mac gesteckt — und schon rauschen die Daten nur so an einem vorüber... So einfach ist der Schnellstraßenausbau leider nicht. Allerhand Nadelöhre sowie gute und schlechte Anbindungen verzögern den (Daten)-Transport. Wo es zu Stauungen kommt, verrät dieser Vekehrslagebericht.

Ethernet ist die schnelle Alternative zu Localtalk. Da ist Ethernets Geschwindigkeit von bis zu zehn Megabits pro Sekunde. Benutzer, die große Datenmengen, lange Texte, Grafiken und CAD-Files übertragen wollen oder mit einer Multiuser-Datenbank arbeiten, benötigen größere Transfergeschwindigkeiten als die 230 Kilobit pro Sekunde von Lokaltalk. Hinzu kommt die Connectivity. Ethernet ist das populärste Medium zum Vernetzen von Unix-Workstations, IBM-PCs und VAX-Computern. Es ermöglicht dem Mac die Kommunikation mit diesen Rechnern.
Mit unseren Tests wollten wir herausfinden, welche Ethernet-Schnittstellen auf welchem Mac die besten Ergebnisse liefern. Dabei haben wir uns auf Ethernet-Produkte mit den besten Durchgangsleistungen beschränkt: Steckkarten für Mac SE, SE/30 und die Mac II-Familie sowie externe SCSI-Peripheriegeräte.
Davon ausgehend, daß das langsamere Localtalk das Nadelöhr im Datentransfer bildet , haben wir Localtalk-to-Ethernet-Router wie Fastpath von Kinetics und Gatorbox von Cayman Systems ausgeschlossen.
Außerdem wollten wir herausfinden, welche Leistungsfähigkeit überhaupt von einem Ethernet zu erwarten ist. Nur wenige Computer sind in der Lage, Daten so schnell zu verarbeiten wie sie von Ethernet verschickt werden. Für uns bedeutete dies, daß wir sowohl verschiedene Netzwerk-Hardware-Konfigurationen testen als auch nach Nadelöhren im Mac selbst suchen mußten.

Die Ethernet-Connection

Zur Zeit arbeitet Ethernet mit vier Arten von Kabeln: Breitband-Koaxialkabel, Schmalband-Koaxialkabel, zweipaariges Koaxialkabel und Glasfaserkabel.
Breitbandkabel bieten sich sinnvollerweise für die Verbindung mehrerer Arbeitsgruppen an. Für den Anschluß an Breitband-Ethernet benötigt der Mac einen separaten Transceiver und das entsprechende Verbindungskabel zum Mac-Ethernet-Interface. Der Transceiver ist über einen Adapter mit dem Breitbandkabel verbunden. Das Kabel selbst hat einen Durchmesser von wenig mehr als einem Zentimeter und ist sehr unflexibel. Breitbandkabel wird in Segmenten von bis zu 500 Metern verlegt. Jedes Segment unterstützt bis zu 100 Knoten. Für die Bildung größerer Netzwerke werden mehrere Segmente über „Repeater" oder „Concentrator" miteinander verbunden.
Im Gegensatz zum Breitband-Ethernet ist Schmalband-Ethernet eher geeignet, einzelne Macs miteinander zu verbinden. Es ist nicht nur flexibler und leichter zu handhaben, es ist vor allem billiger. Der Bedarf an aufwendigen Transceivern und Adaptern entfällt, sie sind in den Ethernet-Schnittstellen bereits eingebaut (deshalb wird es oft „Cheaper-Net" genannt). Allerdings bringt es ein Schmalband-Network auch „nur" auf eine Segmentlänge von rund 200 Metern mit einem Maximum an 30 Knoten. (Wir kennen allerdings Installationen mit sehr viel größerer Segmentlänge, die einwandfrei laufen).
Ein noch ansprechenderer Weg, Mac-Arbeitsgruppen zu bilden, ist Twisted- ▶



▲

Um zu verstehen, wo beim Datentransfer Flaschenhälse auftreten, ist es notwendig, den Weg der Daten von der Mac-Festplatte zum Ethernet-Device zu untersuchen. Angenommen, Sie möchten einen Daten-File mit Appletalk von einem Mac II auf Ethernet verschicken. Wenn Sie eine Datei auswählen, fordert der File-Manager beim SCSI-Manager (beide Bestandteil des Mac-Betriebssystems) die Daten an. Der SCSI-Manager leitet die Anfrage weiter an den SCSI-Festplatten-Treiber, der selbst wiederum die Festplatte beauftragt, die Daten zu suchen und zur Verfügung zu stellen. Hat die Festplatte die Daten gefunden, so schickt sie sie an Macs zentrale Recheneinheit (CPU). Die CPU „packt" aus den Daten Appletalk-Pakete, die sie an Ethertalks LAP (Link-Access-Protokoll) weiterreicht. Dann delegiert Macs Nubus-Manager die Pakete über den Nubus weiter an die Ethernet-Karte. Diese setzt die Appletalk-Pakete in analoge elektrische Signale um, die dann über Ethernet verschickt werden. Als letzten Schritt „verpackt" die Ethernet-Karte die Daten noch einmal in für Ethernet verständliche Pakete.

Pair-Ethernet, das über Telefonkabel läuft. Die Länge von Twisted-Pair-Segmenten ist auf 100 Meter begrenzt. Allerdings: Twisted-Pair-Ethernet ist nicht das gleiche wie Phonenet von Farallon. Phonenet läuft mit einem einzelnen Kabelpaar; sowohl mit flachem modularen Telefonkabel als auch mit gewöhnlichem Telefonkabel. Twisted-Pair-Ethernet benötigt hingegen zwei Kabelpaare und läuft nur über das reguläre Telefonkabel. Farallon und Nuvo Tech bieten inzwischen Star-Controller für Twisted-Pair-Ethernet-Netzwerke an. Auch Kinetics hat zwei Steckkarten im Programm (Etherport IIL und Etherport SEL), die Twisted-Pair-Ethernet auf Mac II und dem SE/30 unterstützen. Demnächst möchte Networth Ethernext herausbringen, eine Twisted-Pair-Ethernet-Interfacekarte für die IIer-Familie.

Glasfaserkabel wird meistens für Netzwerke verwendet, die sich gegen Fremdeinwirkungen wie „Anzapfen" schützen wollen. Außerdem ist Glasfaser gegenüber elektromagnetischen Interferenzen unempfindlich. Der Anschluß des Mac an Glasfaser-Ethernet ist die Ausnahme. Zur Zeit ist die Mac-2000-Karte von Network Resources das einzige Mac-Ethernet-Interface, das über einen optionalen Glasfaser-Adapter verfügt.

Physikalisch gesehen ist Ethernet 43 mal schneller als Localtalk. Leider kann ein Mac aber Ethernet-Daten nicht 43 mal schneller verarbeiten als Localtalk-Daten. Deshalb haben wir versucht, die Nadelöhre aufzuspüren, die den Mac auf weniger als zehn Megabit pro Sekunde limitieren.

Um herauszufinden, in welcher Weise der interne Datentransfer des Rechners den Ethernet-Datentransfer beeinflußt, haben wir verschiedene Kombinationen von Festplatten, RAM-Disks und SCSI-Acceleratoren getestet. Die Verwendung unterschiedlich schneller Platten zeigt den Einfluß der jeweiligen Zugriffszeiten. Accelerator-Karten geben Auskunft über den Einfluß von SCSI-Bus und SCSI-Manager. Die Idee der Testreihe war, die Veränderungen der File-Transferzeiten zwischen einem Appleshare-Server und Client zu messen und jeweils ein Parameter, zum Beispiel die Plattenzugriffszeit, zu verändern.

Als Einführungstests mit Appleshare ließen wir verschiedene Server-Client-Kombinationen, die wechselseitig mit schnellen (10 Millisekunden Zugriffszeit) und langsamen (25 bis 30 Millisekunden) Festplatten ausgerüstet waren, kommunizieren. Nicht verwunderlich: die langsam-langsam-Kombination war die langsamste. Überraschend dagegen: die schnell-schnell-Kombination war nicht die schnellste. Die schnellste Kombination in unseren Tests war die Kombination von Server mit schneller und Client mit langsamer Festplatte. Andere Faktoren, wie etwa die Cache-Speicher-Organisation des Disk-Managers, die von Platte zu Platte verschieden ist, können die Ergebnisse allerdings beeinflußt haben. Entgegen den Herstellerangaben verbessert die Installation von zugriffsbeschleunigenden SCSI-DMA-Karten die Datentransferrate im aktuellen 6.0.4. System kaum. Dafür kann die Taktgeschwindigkeit der CPU ein Grund sein. Ein schnellerer Prozessor (25 MHz im Mac IIci oder gar die 40 MHz im IIfx) würde DMA-Transfers wahrscheinlich schneller ausführen als unser IIcx mit seinen 16 MHz.

Aus dem Testgeschehen

Jedes Ethernet-Interface für den Mac wurde auf drei verschiedene Arten getestet: Mit Appleshare 2.0.1-File-Transfers, mit Tops 2.1-File-Transfers (Version vom 16. November 1988) und mit ▶

Fortsetzung auf Seite 84

Illustration: Mick Wiggins

Dampf in allen Leitungen

Appletalk ist nicht gerade das schnellste Netzwerk. Doch man muß nicht auf Ethernet oder ähnlich teure Produkte umsteigen, um einen höheren Datendurchsatz zu erhalten. In vielen Fällen reicht eine „Beschleunigungsbox" von Dayna oder Tops.

Von Dave Kosiur und Kee Nethery

Erscheint Ihnen Ihr Netzwerk langsamer als Vulkanlava, die bei kühlen Temperaturen bergauf kriecht? Und sind Sie als Netzwerk-User vielleicht bereit, sich doch wieder an das umständlich Hin- und Herreichen von Floppy-Disketten zu gewöhnen? Die Antworten zeigen, daß es an der Zeit ist, der Datenübertragung auf Netzwerken Dampf zu machen. Zwei Produktlösungen für eine beschleunigte Datenübertragung mit Appletalk auf dem Localtalk-Netz mußten sich im Test behaupten: Daynatalk aus dem Hause Dayna Communications, und Flashtalk der Firma Tops. Beide Beschleunigerpakete zeigten im Vergleich mit dem einfachen Localtalk-Netz gewisse Leistungsverbesserungen, doch muß man für optimale Übertragungsergebnisse mit diesen Produkten bei der Netzwerk-Topologie gewisse Einschränkungen hinnehmen.

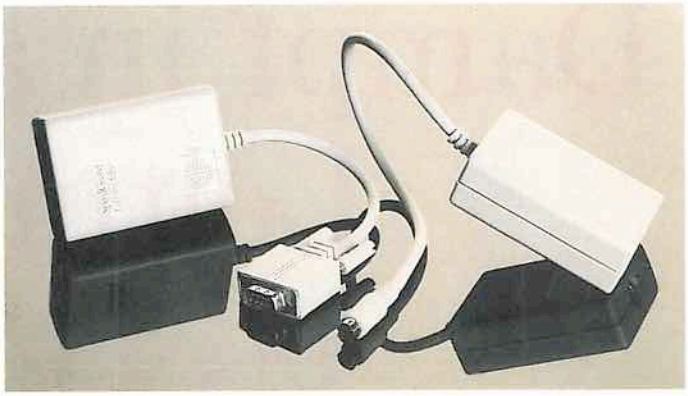
Mac als Flaschenhals

Nicht alle Geschwindigkeitsprobleme beim Datenaustausch in Netzwerken können durch eine größere Bandbreite des Netzwerks aus der Welt geschafft werden. Häufig ist der entscheidende Bremsfaktor nicht im Netz, sondern im Endgerät, zum Beispiel dem Macintosh selbst, zu suchen. Hier ist vor allem die Zugriffszeit auf die Festplatte, das Betriebssystem sowie die Effizienz der Anwendung ausschlaggebend. Wenn also das Netzwerk einen dreifach höheren Bitdurchsatz verspricht, dann heißt das noch lange nicht, daß der Datendurchsatz im alltäglichen Betrieb dreimal schneller vor sich geht — hier ist oftmals Enttäuschung vorprogrammiert. Dennoch weisen Hochgeschwindigkeitsnetze einen erheblichen Vorteil gegenüber herkömmlichen Netzen auf. Da die Daten wesentlich schneller vom Absender zum Empfänger gelangen, wird auf dem Netz mehr Platz geschaffen für Daten, die von anderen Knoten aus auf das Netz lanciert werden. Dies ist dank der größeren Bandbreite möglich. Der Computer ist vielleicht nicht imstande, die zu versendenden Datenpakete schneller zu erzeugen; dafür gelangen sie jedoch schneller durch das Netz, so daß letztendlich die Zahl der Kommunikationen über einen bestimmten Zeitraum hinweg erhöht werden kann.

Unter die Lupe genommen

Zunächst einmal wollen wir die Features von Flashtalk und Daynatalk genauer beleuchten, bevor wir zu den Ergebnissen der Netzwerktests kommen. Sowohl Flashtalk als auch Daynatalk erheben den Anspruch, eine größere Bandbreite zu besitzen als Localtalk, ohne sehr viel teurer zu sein. Die größere Bandbreite wird dadurch erzielt, daß sie die Protokolle von Appletalk durch ihre eigenen Protokolle ersetzen. Dem von Localtalk-Geschwindigkeiten geplagten Netzwerk-User kommt die Tatsache entgegen, daß Flashtalk und auch Daynatalk für dieselben Leitungen konzipiert sind wie das Localtalk- oder auch das Phonenet-Netz. Infolgedessen entfällt eine Neuverkabelung des bestehenden Netzes; es ist lediglich die Software zu installieren, die aus den Flashtalk- oder Daynatalk-Treibern besteht. Darüber hinaus ist die entsprechende Hardware zwischen dem Anschluß von Localtalk oder Phonenet und dem Macintosh anzubringen. Flashtalk wurde nach seiner Fertigstellung zunächst auf der Flashcard von Tops untergebracht, einer Appletalk-Adapterkarte für den IBM PC/AT sowie kompatible Computer. Dank dieser Flashcard konnten Macintosh und PC miteinander kommunizieren, und zwar mit der Localtalk-typischen Geschwindigkeit von 230,4 Kilobit pro Sekunde. Stattete man zwei PCs mit einer Flash- ▶

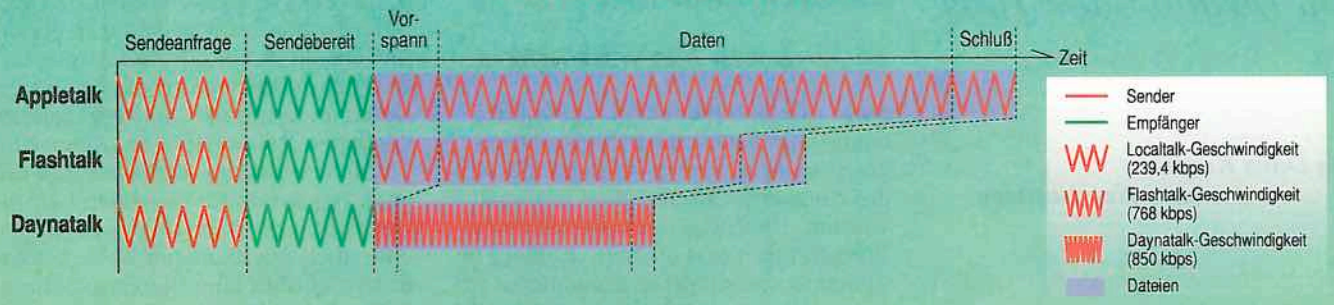
card aus, besaßen sie das notwendige Rüstzeug, um unter Verwendung von Flashtalk-Netzwerkprotokollen mit einer Geschwindigkeit von 768 kbps Daten auszutauschen. Seit dem Aufkommen der Flashbox, die seit kurzem von Tops angeboten wird, können Macs ebenfalls mit dieser Geschwindigkeit an der Unterhaltung teilnehmen. Für Flashtalk ist eine bestimmte Kombination von Hard- und Software erforderlich. Nicht alle Netzwerkgeräte bringen die dafür notwendigen Voraussetzungen mit. Ist man im Besitz eines Macintosh, der mit der Flashbox ausgestattet ist, oder eines PC mit einer Flashcard, einer Hercules-Netzgrafikkarte oder einer Tandylink, so verfügt man über ein Flashtalk-fähiges Gerät, das Flashtalk-Daten zu interpretieren vermag. Einige Geräte, wie der Repeater von Tops, der Repeater von Farallon oder auch der Star-Controller, können unter Flashtalk keine Verbindungen eingehen, aber Flashtalk-Daten mit einer Rate von 768 kbps weiterleiten. Tops verweist in diesem Zusammenhang auf Flashtalk-kompatible Produkte. Einige weitere Produkte kommen mit Flashtalk bei einer Geschwindigkeit von 768 kbps ebenfalls nicht zurecht. Hierzu gehören unter anderem der Apple Laserwriter, das Hayes Interbridge so-



Blitzschnell
Die Flashbox benötigt eine eigene Stromversorgung; man sollte also darauf achten, daß in der Nähe der Netzgeräte noch jeweils eine Steckdose frei ist.

wie Kinetics Fastpath. Zur Zeit unterstützt Flashcard nicht alle Macintosh-Typen: Tops liefert Treiber für den Mac Plus, den SE, den IIer, sowie für den SE mit dem Hypercharger von GCC und den SE mit dem Akzelerator von Radius. Die Akzeleratoren von Levco lassen sich nicht einsetzen, ebensowenig wie die für den Mac II erhältlichen Modelle. Ursprünglich war Flashtalk dafür konzipiert worden, unabhängig neben Appletalk zu existieren. Die an das Netzwerk angeschlossenen Geräte sollten ein und dasselbe Leitungsnetz benutzen können, um Datenpakete wahlweise mit 230,4 kbps (Localtalk) oder mit 768 kbps (Flashtalk) zu befördern. Dies hatte jedoch zur Folge, daß sich die beiden Datenpakettypen in der Leitung gegenseitig behindern und miteinander kollidieren, was zu Datenverlusten führt und die Geschwindigkeit des Netzwerks erheblich reduziert. Das liegt daran, daß ein Knoten auf eine Geschwindigkeit „spezialisiert" ist und er Fehler meldet, wenn ihn Daten mit einer anderen Geschwindigkeit passieren. Damit also ein derartiges Nebeneinander von Datenpakettypen möglich ist, müssen beide Knotenarten erkennen, daß eine durchaus „legitime" Übertragung im Gange ist, wenn Datenpakete mit einer ungewohnten Geschwindigkeit passieren. Ein Flash-

Daten-Paketdienst



Wollen zwei Macintoshs über ein Netzwerk eine Unterhaltung beginnen, so muß sich der Sender-Mac zunächst vergewissern, ob der Empfänger-Mac auch empfangsbereit ist. Bevor der Absender Datenpakete auf den Weg schicken kann, fordert er daher das Freigabesignal vom Empfänger an. Zu einem Datenpaket gehören die Kopfinformationen, die eigentlichen Daten, sowie die Schlußinformationen; über die Kopf- und Schlußinformationen werden Beginn und Ende des Datenpaketes identifiziert. Jede im Test verwandte Folge von Netzwerk-Protokollen (Appletalk, Flashtalk, Daynatalk) überträgt die Informationen auf unterschiedliche Weise übers Netz. Bei Flashtalk werden das Anforderungssignal und das Freigabesignal mit Localtalk-Geschwindigkeit befördert, ebenso wie auch die Kopf- und Schlußinformationen. Lediglich die Daten selbst werden mit der höheren Rate übertragen. Daynatalk bedient sich der Localtalk-Geschwindigkeit für die Übermittlung des Anforderungs- und des Freigabesignals, um festzustellen, ob beide Computer Daynatalk-Raten unterstützen. Anschließend werden alle Pakete einschließlich der Kopf- und Schlußinformationen mit der höheren Daynatalk-Geschwindigkeit gesendet. Die obige Abbildung zeigt Appletalk-Datenpakete, die über das Localtalk-Netz verschickt werden, im Vergleich.

talk-Knoten müßte demnach nicht nur Flashtalk-Kommunikationen, sondern auch Appletalk-Transporte erkennen können und umgekehrt.

Nur noch Blitztransporte?

Um den unterschiedlichen Übertragungsraten einen gemeinsamen Nenner zu geben, hat Tops vor kurzem angeregt, in den USA nur noch Flashtalk-Netzwerke zu installieren. Für den Fall, daß sich die an ein Netzwerk angeschlossenen Computer nicht mit Flashboxen und Flashcards aufrüsten lassen, ist das Flashtalk-fähige Netzwerk vom anderen Netz zu isolieren (zum Beispiel von einem Netz mit einem Laserwriter oder mehreren beschleunigten Macs). Als eine Lösung für die Isolation des Nicht-Flashtalk-fähigen Netzes bietet es sich an, einen Repeater von Tops einzubinden. Von der anfangs erwarteten Euphorie über die Erleichterung, die das Nebeneinander von Localtalk-Computern und Flashcard-Computern an einem einzigen Netzwerk mit sich bringen sollte, ist nicht mehr viel zu verspüren. Die Kollisionsfilter Speedguard, die ebenfalls von Dayna angeboten werden, stellen eine weitere Lösungsmöglichkeit für das Kombinieren von Flashtalk und Localtalk-Geräten auf ein und demselben Netz dar. Diese Kollisionsfilter lassen sich auch bei reinen Flashtalk-Netzen einsetzen. Verfügt man über ein Flashtalk-Netz und möchte beispielsweise einen Laserwriter isolieren, kann man sich für diesen Zweck einen solchen Kollisionsfilter anschaffen.

Daynatalk — weiter, schneller, stabiler

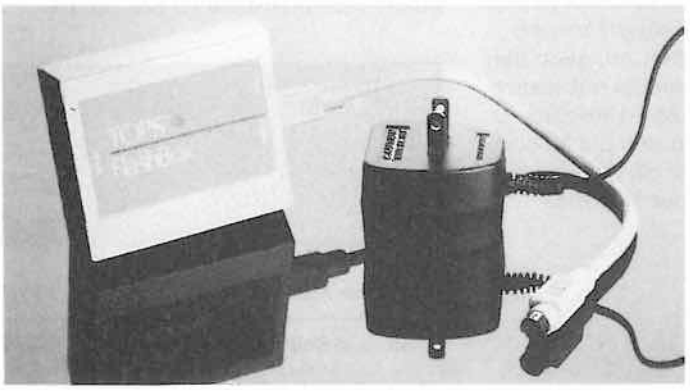
Daynatalk, der Beitrag von Dayna zur Netzwerkbeschleunigung, wartet mit ähnlichem Funktionsumfang auf wie Flashtalk. Ein Unterschied fällt jedoch sofort auf: Daynatalk sorgt für noch kürzere Übertragungszeiten, denn die Raten erreichen zusammen mit mehreren Macs bis zu 850 kbps. Diese Geschwindigkeit können sich die Modelle der IIer-Serie, der Mac SE und der SE/30 zunutze machen; der Mac Plus muß mit Geschwindigkeiten bis zu 740 kbps auskommen. Wie auch Flashtalk besteht Daynatalk aus einer Kombination von Hard- und Software. Daneben bietet es wie auch sein Mitbewerber Tops eine Karte für den IBM PC an. Zwei mit Daynatalk-Karte aufgerüstete PCs können Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 1,7 Megabits austauschen. Im Gegensatz zur Flashbox benötigt die Daynatalk-Hardware keine externe Stromversorgung: Das Anschlußkabel für den Macintosh ist fest an der Hardware installiert. Somit läuft man nicht Gefahr, das Kabel in die falsche Buchse einzustecken, wie es uns bei der Flashbox passiert ist — die Box war sofort hinüber. Daynatalk läßt sich vom Benutzer für verschiedene Geschwindigkeiten konfigurieren, sei es, um unterschiedliche Geräte in ein Netzwerk einzubinden, sei es, um die Übertragungsqualität auf minderwertigen Leitungen zu verbessern (Dayna empfiehlt die Geschwindigkeitsrate 600 kbps, wenn eine Verkabelung vorliegt, die nicht an den Standard heranreicht). Als Flashtalk-Emulator kann Daynatalk fungieren, wenn man die Flashtalk-spezifische Geschwindigkeit von 768 kbps anwählt. Dies ermöglicht die Koexistenz von Daynatalk und Flashtalk auf demselben Netz! Kommt in einem Netz ausschließlich Daynatalk zum Einsatz, dürfte es kaum zu Übertragungskonflikten kommen. Falls man Daynatalk und Appletalk innerhalb eines Netzes kombinieren möchte, hält Dayna zur Vermeidung von Kollisionen zwei Lösungen parat: das Speedguard-Timing und die Speedguard-Kollisionsfilter. Speedguard-Timing besteht aus einem Software-Trick, der eine Mischung verschiedener Geschwindigkeiten unter begrenzten Umständen gestattet. Wie begrenzt sind jedoch diese Möglichkeiten? Als Beispiel sei angeführt, daß ein Daynatalk-Netzwerk mit einem Laserwriter Plus bei Localtalk-Geschwindigkeit keinerlei Schwierigkeiten bereitet, wenn man das Speedguard-Timing installiert. Ein Daynatalk-Netz mit einem Laserwriter II hingegen ist bei Localtalk-Geschwindigkeit nicht funktionsfähig. Speedguard-Timing kann ebensowenig eingesetzt werden, wenn man Daynatalk mit Flashtalk-Geschwindigkeiten ausführt, da Flashtalk das Speedguard-Timing nicht erkennt. Für Netze, auf denen Daten mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausgetauscht werden, bietet Dayna den Speedguard-Kollisionsfilter an. Diese kleine Box, die in den USA für 60 Dollar über den Ladentisch geht, wird an allen Netzwerkknoten (Laserwriter, Routers, Netzwerkmodems...) installiert, an denen mit 230,4 kbps übertragen wird. Der Filter verhindert Kollisionen, die von unterschiedlichen Datentransfergeschwindigkeiten herrühren, indem er die langsameren Geräte davon abhält, die Übertragungen mit höheren Geschwindigkeiten zu unterbrechen. Sobald der Kollisionsfilter Hochgeschwindigkeitsdaten erkennt, täuscht er dem langsameren Gerät 230,4 kbps-Daten vor. Das Gerät mit der niedrigeren Geschwindigkeit registriert die Information, daß das Netz belegt ist, und erzeugt erst dann wieder ein Datenpaket, wenn das Hochgeschwindigkeitspaket passiert ist. Wie auch bei Flashtalk akzeptieren nicht alle Netzwerkgeräte Geschwindigkeiten, die höher liegen als die Baudrate von Localtalk. Produkte wie der Phonenet-Repeater oder der Repeater von Tops sind nicht imstande, Daynatalk-Pakete weiterzuleiten; an Daynatalk-Knoten lassen sich Daten lediglich mit normalen Localtalk-Geschwindigkeiten durch die Repeater schicken. Die älteren Kinetics Fastpaths-Versionen (vor Version 2) verursachen auf größeren Netzen ebenfalls Probleme, und zwar aufgrund der unterschiedlichen elektrischen Eigenschaften von Localtalk. Der Phonenet Starcontroller von Farallon unterstützt jedoch die höheren Transferraten von Daynatalk. Um Nutzen und Vorzüge von Flashtalk und Daynatalk für Anwender von Localtalk herauszustellen, haben wir

Vom Hersteller empfohlene Kabellängen

	Appletalk (230 KBaud)	Flashtalk (768 KBaud)	Daynatalk (850 KBaud)
Localtalk-Kabel	330 Meter	130 Meter	330 Meter
Phonenet-Kabel	1000 Meter	200 Meter	330 Meter

In erster Linie sollte anhand der Netzwerk-Tests ermittelt werden, wie effizient Daten über die Netzwerke transportiert werden können. Wir konzentrierten uns daher bei den Tests auf die Transfergeschwindigkeiten und das Verhalten von Netzwerken mit größeren Bandbreiten beim Transfer mehrerer Dateien. Um sicherzustellen, daß nur eine bestimmte Bandbreite getestet wurde, haben wir über Appleshare vier Server-Teilnehmer-Paare an ein Netzwerk angeschlossen.
Da jedem Server nur ein Teilnehmer zugeordnet wurde, konnte gewährleistet werden, daß der Datei-Transfer nicht durch die Bearbeitung mehrerer Anfragen durch den Server beeinflußt wurde. Die Belastung des Netzes wurde im Anschluß daran nach und nach gesteigert, indem das Netz jeweils um ein Server-Teilnehmer-Paar erweitert wurde. Bei den eingesetzten Computern handelte es sich um Mac II-Modelle mit 5 Megabyte RAM. Auf dem Server wurden keine weiteren Anwendungen als Vordergrund-Tasks ausgeführt. Soweit möglich, statteten wir alle Computer mit Festplatten aus, die ähnliche Zugriffszeiten besitzen; zum Testen des Datenaustauschs mit der Festplatte benutzten wir den SCSI-Evaluator.
Zu Beginn einer jeden Testreihe haben wir die Festplatten jeweils neu initialisiert und formatiert, um unterschiedliche Voraussetzungen zu vermeiden. Die eigentlichen Tests liefen wie folgt ab:
Zunächst wurde ein einziges Server-Teilnehmer-Paar benutzt. Im Anschluß daran wurden dieselben Dateien mit zwei Paaren, dann mit dreien und schließlich mit vier solcher Server-Teilnehmer-Paare über das Netz gejagt. Dieselbe Testfolge wurde sowohl bei der Localtalk- als auch bei der Phonenet-Verkabelung eingehalten. Zwei verschiedene Methoden des Datei-Transfers wurden in den Tests angewandt. Kleinere Datenpakete wurden erzeugt und übertragen, indem wir die Systemuhr des Macintosh ablesen ließen, eine Datei auf dem Server öffneten und den abgelesenen Wert an diese Server-Datei schickten. Dann wurde die Datei geschlossen. Dieser Vorgang wurde 100mal wiederholt; im Anschluß daran wurde der Durchschnittswert errechnet. Solche kleineren Pakete stehen stellvertretend für Netzwerkvorgänge wie das Schreiben weniger Zeichen an eine Datei, das Öffnen des Chooser-DA, das Auswählen einer Netzwerk-Resource, oder auch für das Arbeiten mit einem Netzwerk-Modem. Ein umfangreicheres Datenpaket wurde transferiert, indem wir eine ein Megabyte große Datei vom Teilnehmer zum Server kopierten; bei dieser Transferoperation war das Netz gezwungen, die größtmöglichen Datenpakete, die von Appletalk unterstützt werden, zu befördern, dabei wurde das Netz bis aufs Äußerste belastet.
Jede Datei wurde zehnmal verschickt und anschließend der Durchschnittswert errechnet. Verwaltet wurden die Transfer-Operationen von einem Hypercard-Stapel, den Kee Nethery geschrieben hatte; die Rohdaten wurden zwecks späterer Analyse ebenfalls in den Stapeln (einen für jeden Teilnehmer) festgehalten.

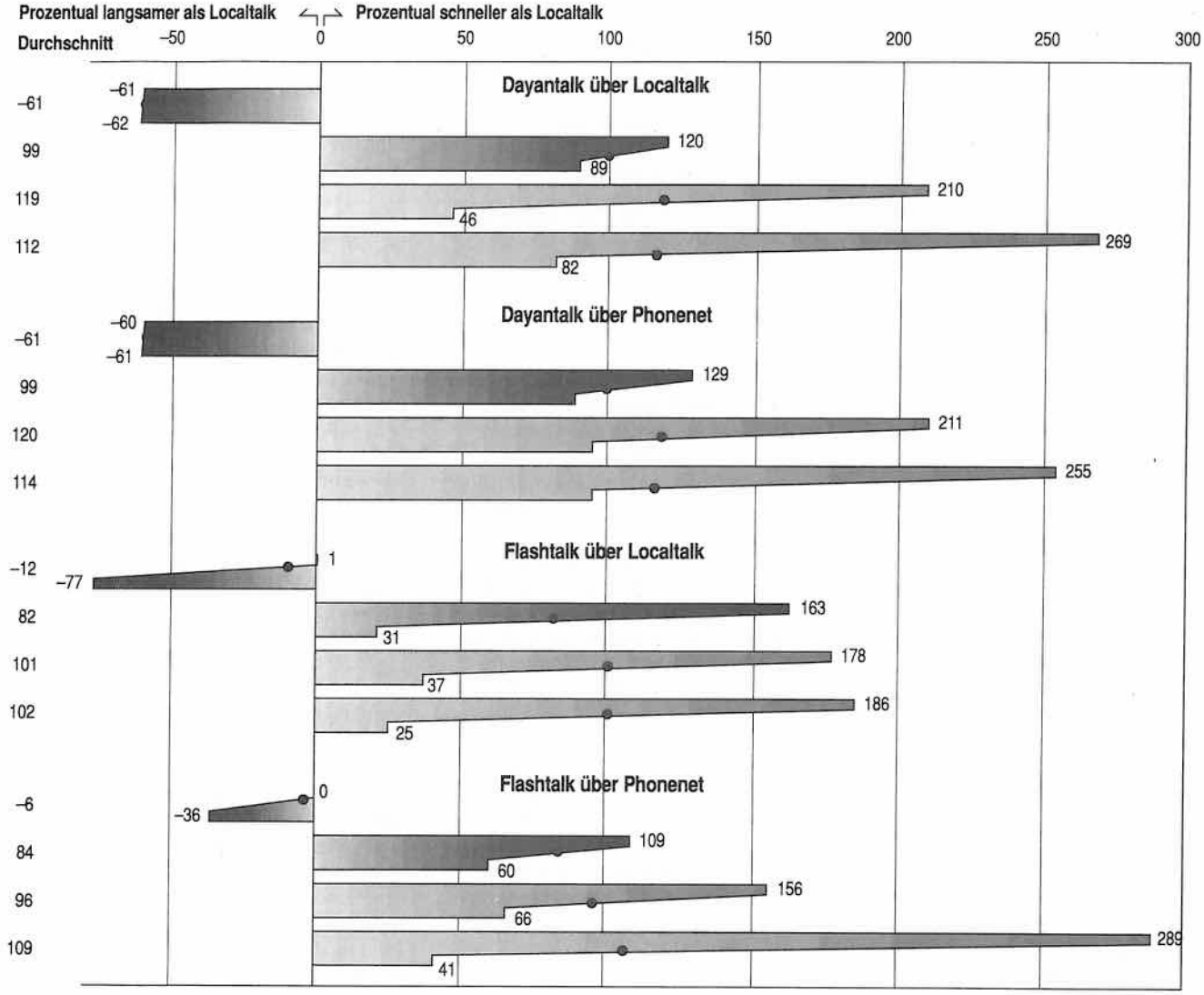
mehrere Testreihen durchgeführt, die Aufschluß darüber geben, inwiefern das Localtalk-Netz mit diesen Produkten aufgerüstet werden kann (siehe Test: 1, 2, 3...). Schwerpunktmäßig wurde in unserem Test untersucht, ob Flashtalk und Daynatalk auch unter extremen Netzwerkbelastungen einen schnelleren Datentransport bewirken. Darüber hinaus sollte festgestellt werden, ob die höheren Bandbreiten für die Benutzer von Flashtalk und Daynatalk wirklich Vorteile darstellen. Die Ergebnisse haben wir in einer Tabelle zusammengestellt. Sofern nichts anderes angegeben ist, beziehen sich die Ergebnisse auf den Transfer umfangreicherer Dateien; unsere Testdatei war ein Megabyte groß. Stehen nur zwei Knoten miteinander in Verbindung (ein Teilnehmer und ein Server), so kann es durchaus vorkommen, daß der Datentransfer auf einem Flashtalk- oder einem Daynatalk-Netzwerk längere Zeit in Anspruch nimmt als auf einem Localtalk-Netz. Dies ist wohl auf die vorausgehende, obligatorische Abfrage zurückzuführen, die ermittelt, ob beide Computer mit Flashtalk- oder Daynatalk-Protokollen kommunikationsfähig sind. Oder aber Apple hat Appleshare so ausgelegt, daß eine optimale Leistung bei 230,4 kbps erreicht wird. Sobald die Anzahl der Übertragungen und damit die Belastung des Netzes erhöht wird, weisen sowohl Flashtalk als auch Daynatalk einen ähnlichen Beschleunigungsfaktor im Datentransfer auf. Beide Produkte legen gegenüber Localtalk um etwa 50 Prozent zu. Im Rahmen der Tests mit mehreren Servern war festzustellen, daß Flashtalk seine Teilnehmer wie-



Geschwindigkeitskontrolle
Mit Daynatalk können Macs mit bis zu 850 Kilobit pro Sekunde Daten austauschen. Der Speedguard-Kollisionsfilter von Dayna verhindert Störungen an langsameren Netzknoten.

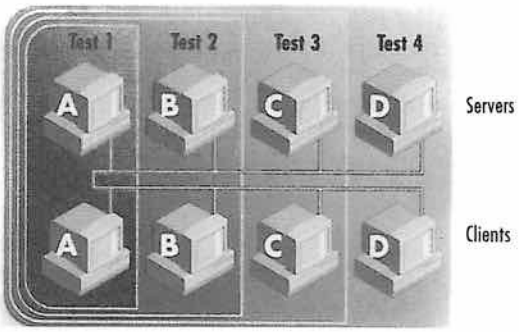
Geschwindigkeit im Netz

In Prozent der Localtalk-Geschwindigkeit



Für diesen Geschwindigkeitstest von Daynatalk und Flashtalk auf Localtalk und Phonenet wurden insgesamt acht Macintosh II vernetzt. Die Hälfte der Mac II fungierte als Appleshare-Server, die restlichen vier waren Appleshare-Teilnehmer. Bei jedem Server war jeweils nur ein Teilnehmer gleichzeitig „eingeloggt". Die obige Abbildung zeigt die Ergebnisse der Transfer-Tests, die in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt sind, die der Datentransfer mit Appletalk-Protokollen benötigt. Der obere Teil der Balken zeigt die höchsten erreichten Geschwindigkeiten; der untere Balkenrand gibt Aufschluß über die langsamsten Zeiten, mit der die Datei ihren Weg auf dem Netz zurücklegte. Die roten Punkte in den Balken stehen für die Durchschnitts-Geschwindigkeit, die auf der Grundlage von jeweils 10 Tests ermittelt wurde (die dazugehörigen Werte sind am linken Rand abzulesen). Eine neue Balkenfarbe zeigt an, daß das Netz um ein weiteres Kunden-Server-Paar erweitert wurde.

Netzwerk Testkonfiguration



FLASHTALK GEGEN DAYNATALK
Übertragungszeiten (Sekunden)

	1 Station			2 Stationen			3 Stationen			4 Stationen		
	Mittel	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.	Mittel	Min.	Max.
Große Pakete												
Localtalk	17,51	17,27	17,67	73,34	52,18	68,12	117,3	18,50	218,8	150,1	14,95	336,9
Phonenet	17,57	17,33	17,80	72,78	41,50	109,9	114,2	35,00	197,1	156,0	45.70	385,8
Daynatalk auf Localtalk	28,23	28,12	28,33	36,86	33,40	38,75	53,49	38,95	80,18	70,68	40,67	82,40
Daynatalk auf Phonenet	28,18	28,10	28,27	36,77	32,02	38,82	53,41	37,70	60,28	70,06	42,35	77,02
Flashtalk auf Localtalk	19,63	17,40	31,00	40,31	27,88	55,92	58,20	42,20	85,68	74,26	54,43	120,5
Flashtalk auf Phonenet	18,53	17,53	23,90	39,56	35,08	45,70	58,09	45,80	70,65	74,81	38,62	106,4
Kleine Pakete												
Localtalk	0,124	0,100	0,150	0,131	0,116	0,416	0,146	0,100	2,116	0,185	0,116	6,950
Phonenet	0,125	0,100	0,150	0,141	0,100	1,816	0,151	0,100	2,050	0,225	0,100	17,32
Daynatalk auf Localtalk	0,137	0,116	0,133	0,145	0,116	0,166	0,216	0,116	0,433	0,206	0,116	0,433
Daynatalk auf Phonenet	0,132	0,166	0,150	0,154	0,116	0,416	0,214	0,116	0,416	0,205	0,100	0,433
Flashtalk auf Localtalk	0,151	0,116	0,166	0,158	0,116	1,500	0,162	0,116	6,933	0,170	0,116	8,233
Flashtalk auf Phonenet	0,161	0,116	0,166	0,161	0,116	1,466	0,174	0,116	6,800	0,168	0,116	6,916

derholt aus dem Kommunikationsstatus herausschleuderte. Dies geht aus den recht unterschiedlichen Höchstwerten im Vergleich zu den Durchschnittswerten hervor. Nur Flashtalk lag mit seinen Werten über dem Durchschnitt.

Wie lang ist lang?

Laut Angaben von Tops ist die Länge von Localtalk-Netzen bei der Verwendung von Flashtalk auf etwa 130 Meter begrenzt. Dayna führt an, daß sich Daynatalk mit der normalen Localtalk-Netzwerk-Länge von 330 Metern noch problemlos ausführen läßt. Unsere Tests bestätigten, daß unmittelbar mit dem Überschreiten des 130-Meter-Limits, die Tops angibt, Flashtalk nicht mehr einwandfrei arbeitet und sich um ein Vielfaches verlangsamt. Daynatalk arbeitet hingegen auch noch bei einer Kabellänge von 330 Metern störungsfrei. In einer weiteren Testreihe prüften wir die Transferraten für kleinere Datenblöcke, um den Einsatz eines Choosers oder Netzwerkmodems zu simulieren. Hier zeigten beide Produkte nur geringfügige Unterschiede. Die Tests brachten übrigens eine weitere Schattenseite in puncto Zuverlässigkeit ans Licht. Während die Daynatalk-Geräte stets einwandfrei funktionierten, mußten diverse Tests mit Flashtalk wiederholt werden. In mehreren Fällen behauptete das Diagnoseprogramm von Flashtalk, daß die Flashbox auf dem Testnetz defekt sei.

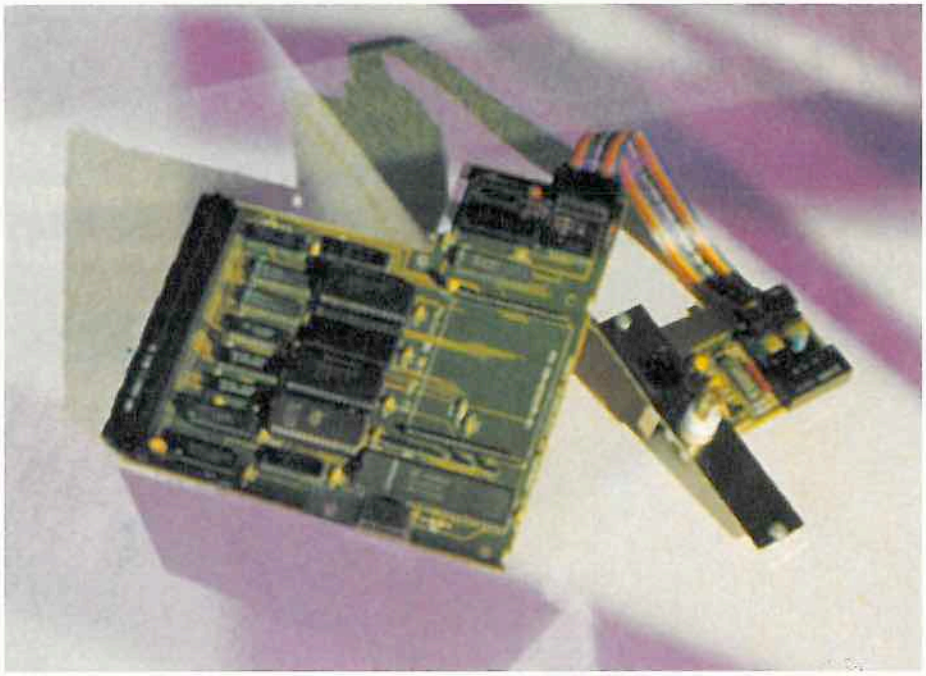
Wer das Netz überwiegend für den Versand kleinerer Datenpakete wie kurzer Electronic-Mail-Nachrichten oder Text aus einer Textverarbeitung benötigt, kann aus der Umstellung von Localtalk auf Daynatalk oder Flashtalk keinen wirklichen Nutzen ziehen. Auf der anderen Seite können jedoch Netzwerker, die regelmäßig größere Dateien wie zum Beispiel Grafiken oder Seiten-Layouts übertragen müssen und die ihre Anwendungen und Datenbanken von einem Server aus aufrufen, von dieser Hochgeschwindigkeitsalternative deutlich profitieren. Je nach Konfiguration des Netzwerkes sind beim Einsatz von Flashtalk oder Daynatalk Verbesserungen zwischen 25 und 50 Prozent gegenüber dem Localtalk oder Phonenet-Netzwerk zu erwarten. Der Beschleunigungsfaktor hängt nicht zuletzt von den Geräten ab, die in das Netz eingebunden sind.

Ende gut, alles gut?

Meistens unterstützen nicht alle Knoten des Netzes die höhere Flashtalk-Übertragungsrate von 768 kbps oder gar die Daynatalk-Geschwindigkeit von 850 kbps. Handelt es sich bei dem Appleshare-Server beispielsweise um einen Mac Plus, so beträgt die höchstmögliche Geschwindigkeit, mit der dieser Server mit einem anderen Mac Daten austauschen kann, auf dem Daynatalk-Netz 740 kbps. Schneller lassen sich auch Dokumente nicht an einen Laserwriter schicken, da der Laserwriter an 230,4 kbps gebunden ist; unter keinen Umständen läßt er sich zu höheren Geschwindigkeiten bewegen.

Hohe Belastbarkeit

Wie den Testergebnissen zu entnehmen ist, fällt das Übertragungsergebnis um so besser aus, je mehr Stationen an das Netzwerk angeschlossen sind. Offensichtlich ist Daynatalk wie auch Flashtalk für eine Steigerung der Netzwerkkapazität und für hohe Belastungen konzipiert worden. Dennoch hat die Netzwerkbeschleunigung einen Haken. Wer seinem Netz mit Daynatalk oder Flashtalk einheizen möchte, kommt nicht umhin, das gesamte Netz physikalisch neu zu konfigurieren. Bei einfacheren Netzen, die an die maximale Länge der Localtalk-Leitungen nicht heranreichen, ist dies schnell getan. Liegen jedoch nicht abgeschirmte zweiadrige Kabel wie beim Phonenet-Netz mit einer Länge von mehr als 330 Metern vor, hat man nur zwei Möglichkeiten. Zum einen kann man versuchen, das Netz insgesamt zu verkürzen. Zum anderen kann man sich Repeater anschaffen, die natürlich einen weiteren Kostenpunkt bei der Aufrüstung des Netzes darstellen. In diesem Zusammenhang fällt der Vorzug von Daynatalk ins Gewicht, sowohl abgeschirmte als auch nicht abgeschirmte zweiadrige Kabel bei 330 Metern Länge zu akzeptieren. Die Leistung von Flashtalk liegt durchaus in dem Bereich, den Tops anpreist, wenn es von einer 50prozentigen Beschleunigung gegenüber Localtalk spricht. Sein Rivale Daynatalk kann bei diesem Faktor ebenfalls mithalten; in ihm findet der Netzwerker jedoch weniger Fehler, sowohl bei Daynatalk- als auch bei Flashtalk-Raten. Wer sich für Daynatalk entscheidet, ist zudem hinsichtlich der Netzwerk-Konfiguration weniger eingeschränkt. Da beide Produkte etwa dasselbe kosten, dürfte Dynatalk in den meisten Fällen die bessere Lösung sein.



Einfädeln *Steckkarten wie Asantes Mac-Con SE/30 (oben) verschaffen dem Mac mit internen Erweiterungs-Slots den Anschluß.*

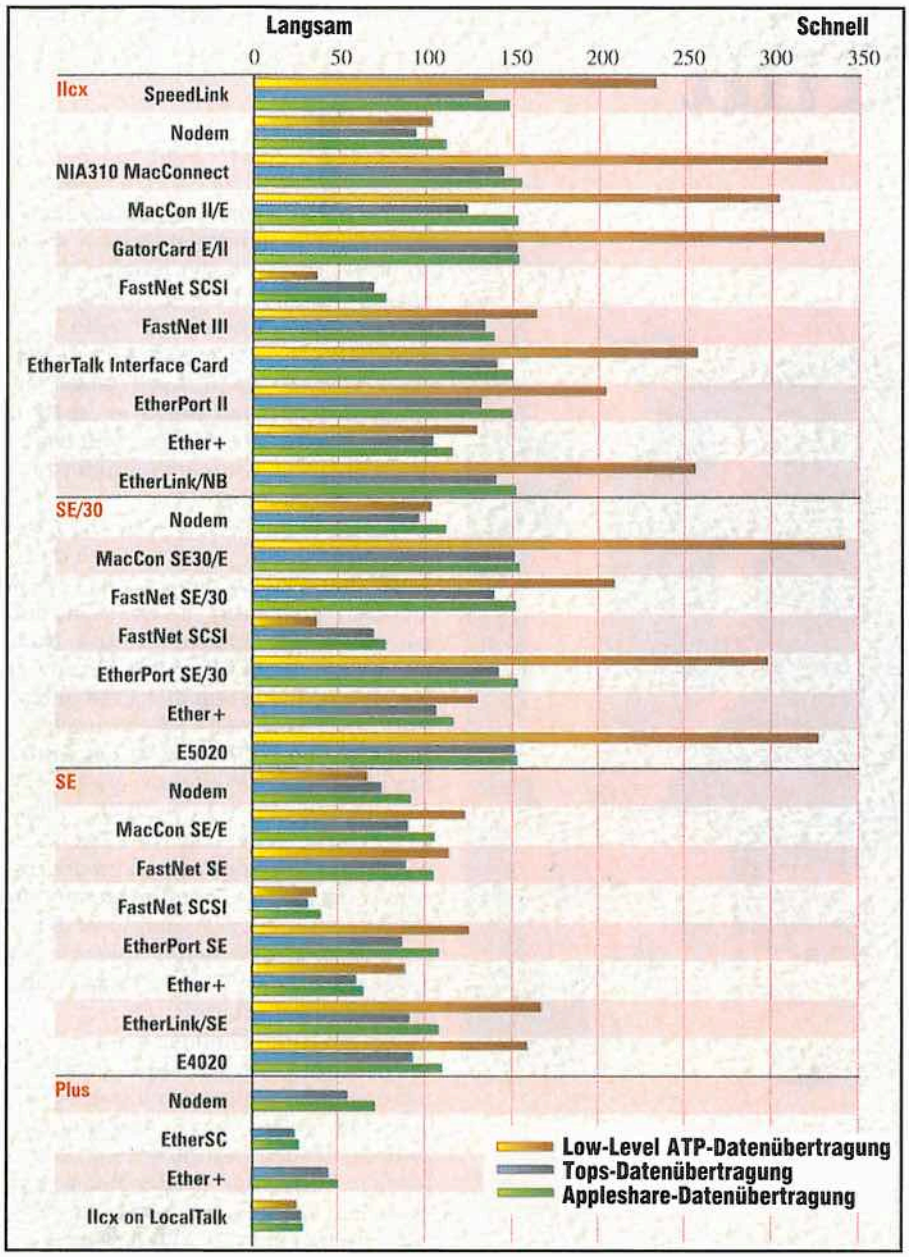
Pierre-Yves Gauvec

Fortsetzung von Seite 74

Low-Level-Tests. Die Tests liefen alle über Schmalband-Ethernet.
Sowohl die Appleshare 2.0.1- als auch die Tops 2.1-File-Transfers wurden mit einem Hypercard-Stack und einer File-copy-XCMD ausgeführt. XCMD transferiert eine Datei mit 1 MB Größe vom Server zum Client, nimmt die jeweilige Transferdauer und mittelt dann die Meßdaten von zehn Versuchen. Die beiden Testreihen mit Appleshare und Tops entsprechen — im Gegensatz zu der Low-Level-Testreihe — der realistischen Ethernet-Arbeitsumgebung.
Um herauszufinden, ob Ethernet ohne die als Nadelöhre verdächtigten SCSI-Manager und Festplatte schneller läuft, ließen wir zwei Testreihen durchlaufen. Die erste war ein Low-Level-Test für jedes Ethernet-Interface, bei der zweiten installierten wir eine RAM-Disk im Appleshare-Server und im Client.
In unserem Low-Level-Test benutzten wir zwei MPW-C-Programme, um über das Appletalk-Transaction-Protokoll (ATP) Daten vom RAM des Server-Mac auf den RAM des Client-Mac zu übertragen. Unsere Low-Level-Testprogramme gaben nach jedem Test automatisch die Transferdauer an.
Da unsere Programme nicht auf die Festplatte zugriffen, umgingen wir SCSI-Manager und Festplatte. Außerdem liefen unsere Low-Level-Tests nur über ein spezifisches Protokoll (das ATP) und waren deshalb weniger als die Appleshare- und Tops-Testreihen vom gesamten Appletalk-Protokoll-Stack abhängig.
Mit diesem Versuchsaufbau ergaben die Meßergebnisse unserer Low-Level-Tests die maximale Leistungsfähigkeit der Ethernet-Peripherie. Wie sich herausstellte, sind diese Ergebnisse allerdings nicht auf das spätere Arbeiten im Ethernet-Netzwerk übertragbar.
Bemerkenswert ist, daß die Ergebnisse der File-Transfer-Tests über eine Appleshare-RAM-Disk am nächsten an die Ergebnisse der Low-Level-ATP-Tests der gleichen Konfiguration heranreichten. Leider ist Appleshare aber besonders empfindlich gegenüber der Installation auf einer RAM-Disk und die Menge an Speicherplatzbelegung bei der Installation eines brauchbaren Server-Volumens läßt eine RAM-Disk-Installation nicht sehr sinnvoll erscheinen. Allerdings bestätigten die Testergebnisse unsere Vermutung, daß die Kombination SCSI-Manager/Festplatte das primäre Nadelöhr beim Ethernet-Datentransfer darstellt.
Alle unsere Tests wurden auf einem Mac IIcx mit 321 MB-Festplatte (Wren-Platte, 10 msec Zugriffszeit) und 5 MB-RAM als Server durchgeführt. Zum Testen der Nubus-Karten nahmen wir als Client einen Mac IIcx mit 5 MB-RAM und interner 80 MB-Platte. Als weitere Clients verwendeten wir einen SE/30 mit 5 MB-RAM und interner 80 MB-Festplatte, einen SE mit 4 MB-RAM und interner 80 MB-Festplatte und einen Mac Plus mit 2,5 MB-RAM und einer externen 20 MB-Supermac-Technology-Dataframe-Festplatte.
Als erstes testeten wir schnelle Nubus-Karten. Die schnellste, die Racal Interlan NIA310 Mac Connect, verwendeten wir in unserem Server. Damit hatten wir unsere Ausgangskonfiguration. Alle anderen SCSI-Peripherien und Mac SE-Steckkarten testeten wir dann auf unseren drei Clients.

Vergleich der Interfaces

Bei der Durchsicht der Ergebnisse fielen einige Punkte sofort auf. Am auffälligsten war, daß zwischen einigen SE-und IIer-Steckkarten kaum Unterschiede in der Gesamtperformance zu erkennen waren. Low-Level-Tests zeigten jedoch, daß deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Karten bestehen. In der realen Arbeitsumgebung hingegen zeigen sich kaum Leistungsdifferenzen zwischen den einzelnen Steckkarten eines Mac-Modells. Das gibt Anlaß zu der Vermutung, daß der limitierende Faktor nicht in der Karte, sondern in Platten-Zugriffszeiten und dem SCSI-Manager zu suchen ist.
Es sind also in Hinblick auf die Geschwindigkeit deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Karten vorhanden. Sie kommen aber aufgrund der mangelnden SCSI-Unterstützung durch das Macintosh-Betriebssystem nicht



Die Ergebnisse

Die Ergebnisse der drei Testreihen (Low-Level-ATP-Datentransfer, Tops- und Appleshare-Filetransfer) der einzelnen Ethernet-Interfaces. Die Auflistung folgt (von oben nach unten) den Testrechnern IIcx, SE/30, SE und Plus. Zum Vergleich: In der untersten Reihe ist die Datentransferrate zwischen zwei Mac IIcx über Localtalk aufgeführt. Für den Mac Plus fehlen die Low-Level-Testdaten. Das liegt daran, daß aus irgendwelchen Gründen die MPW-Testprogramme auf dem Plus nicht laufen wollten.

zum Tragen (interessant wäre hier ein Test mit dem schnelleren SCSI-System des IIfx). Von diesen Unterschieden können aber die AU/X-User profitieren, da SCSI-Geräte durch dieses Betriebssystem anders behandelt werden als durch das übliche Macintosh Betriebssystem.

Ebenfalls interessante Ergebnisse ergaben sich in Hinblick auf Ethernet-SCSI-Geräte. Adaptec Nodem zum Beispiel läuft anscheinend besser auf dem langsameren Mac Plus und Mac SE. Ether+ hingegen läuft auf SE/30 und IIcx besser als Nodem — und ist wesentlich preiswerter.

Wenn Sie Ihren Mac über eine Steckkarte oder SCSI-Box an Ethernet anschließen wollen, ist eine Steckkarte die bessere Lösung — vorausgesetzt, Ihr Mac verfügt über die nötige Schnittstelle. Steckkarten bieten nicht nur die beste Leistung — bei den derzeit sinkenden Preisen wird auch das Preis-Leistungsverhältnis bei Steckkarten immer besser. So ist zum Beispiel ein SE/30 mit einer Etherport-SE/30-Karte eine interessante Alternative zu einer teuren Workstation. Diese Kombination erwies sich als ebenso schnell wie der IIcx.

Aber auch Ethernet-Adapter, die an SCSI-Schnittstellen angekoppelt werden, sollte man nicht einfach abschreiben. Im Schnitt bietet ein SCSI-Gerät auf einem IIcx immer noch 75 Prozent der Leistung einer IIcx-Steckkarte. Beim SE erreichen SCSI-Geräte sogar 85 Prozent der besten Steckkartenleistung — und im Gegensatz zu den Karten können Sie SCSI-Geräte auf jedem beliebigen Mac einsetzen. Mac SE und SE/30 bieten mit einem einzigen Slot nur geringe Möglichkeiten für die Verwendung von Steckkarten. Ist bereits eine Karte installiert, wird man wohl oder übel auf eine interne Ethernet-Karte verzichten müssen. Ether+ wäre in diesem Fall das Richtige.

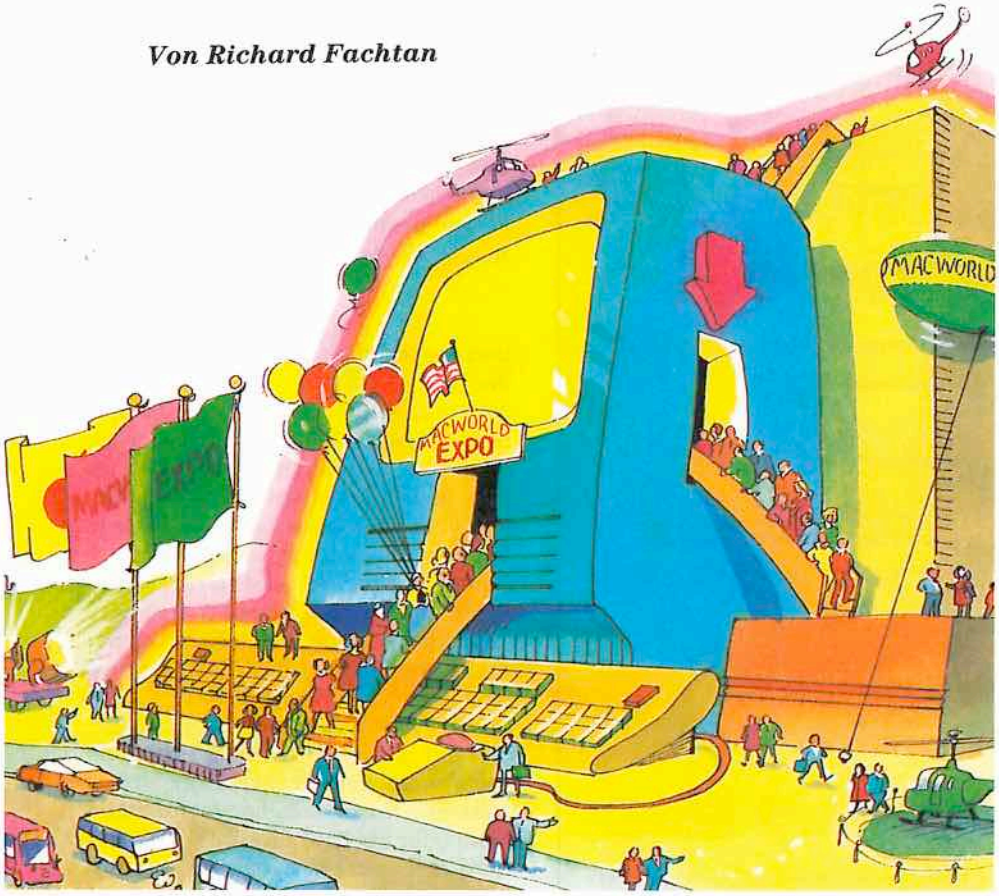
Mac Portable und Mac Plus lassen sich ausschließlich über ein SCSI-Gerät an Ethernet anschließen. Die für diese Rechner erhältlichen Ether+ und Nodem unterscheiden sich in der allgemeinen Performance kaum.

Bei dem großen Angebot an Ethernet-Interfaces können alle Macs von Ethernet profitieren. Unsere Tests haben gezeigt, daß der File-Transfer mit Ethernet 2,5 (Mac Plus) bis 5,2 (IIcx) mal schneller läuft als mit Localtalk. Zwar sind die Gesamtkosten einer Ethernet-Installation höher, aber das Ergebnis kann sich allemal sehen lassen.

Dave Kosiur ist freier Mitarbeiter der MACWORLD und Herausgeber der internationalen Zeitschrift Connections, die sich mit Macintosh-Netzwerken beschäftigt.

Macmania

Von Richard Fachtan



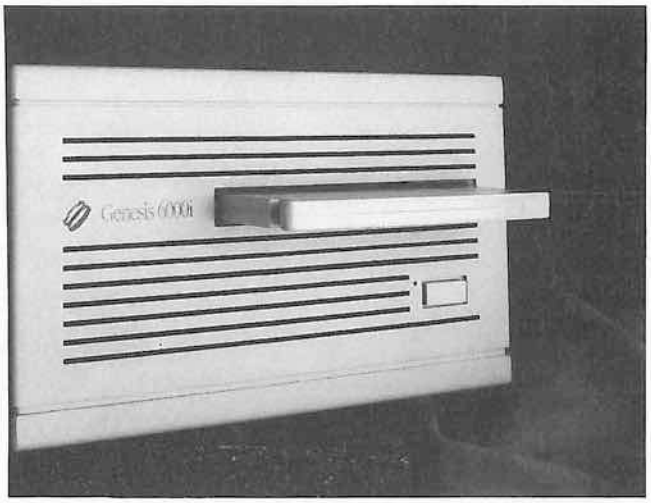
Wissen Sie was Macmania ist? Nein? Dann sollten Sie mal zur MACWORLD Expo nach San Francisco fahren. Ein Muß für den Mac-Freak, der ohne seine Manie — den Mac — Entzugserscheinungen bekommt.

It was more an end user show than an industrial show — so formulierte Kevin Dorson, Computerhändler aus dem US-Bundesstaat Illinois, seinen Eindruck von der MACWORLD-Ausstellung in San Francisco (vom 10. bis 13. April) gegenber einem Geschäftspartner. Wer als Händler zur MACWORLD gekommen war, der schien sich wohl etwas anderes vorgestellt zu haben.

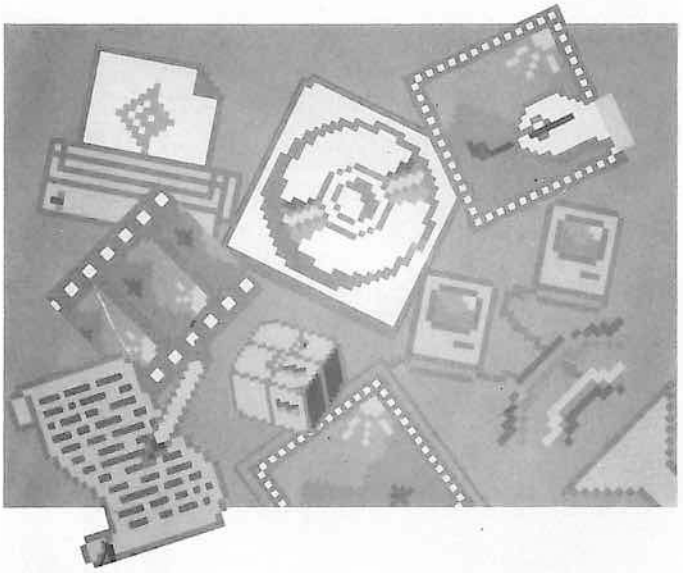
Klar, so wie eine Weltmesse, die Hannoversche CeBIT, darf man sich diese Ausstellung mit Kongreß nicht vorstellen. Der Anwender, the end user, der kam allerdings auf seine Kosten. Nicht nur wegen der Show, mit der man den Mac-Freak an die Stände lockte und mit Buttons, T-Shirts und Käppis um die Gunst des potentiellen Käufers warb. Eher wegen der Produkte, über deren Anwendung man mit Großbild-Video aufgeklärt wurde, und vor allem auch wegen der Vortragsthemen im dreitägigen Kongreß. Der Produktrahmen, den die Ausstellung umspannte, reichte von marginalem Zubehör über wichtige Standardsoftware bis zur vollständigen Mac-Multimediastation.

Connectivity tritt immer mehr in den Vordergrund. Der Mac wird jetzt zunehmend mit anderen Computersystemen verbunden. So wird der Kontakt zu dem offenen Betriebsystem Unix forciert. Entweder hat der Mac gegenüber dem leistungsfähigeren Unix-Betriebssystem gewisse Minderwertigkeitskomplexe, die er eigentlich wegen des neuen 40-MHz-Modells, dem IIfx, nicht zu haben braucht, oder aber der Unix-Anwender ist scharf auf die komfortabel grafisch orientierte Benutzeroberfläche des Macintosh. Genannt seien hier nur Produkte wie Duponts Performance-Karte Mac-Blitz, die NRC-Software Mac-Edit oder das Unix-Gateway SMTP-Link von CC-Mail.

Bei der Software gab es das übliche, nämlich wie bei jeder Messe überarbeitete Programmversionen. Die Nummer hinter den Softwareprodukten macht's, diese gibt über den Stand der Fortentwicklung und Leistung einer Software Bescheid — je höher die Nummer, desto besser. So auch auf der MACWORLD Expo. So gab es Neuausgaben der beiden bekannten Tabellenkalkulationsprogramme Full Impact, ▶



Genesis 6000 *Wiederbeschreibbares otisches Laufwerk mit 594 MB formatierter Kapazität*



Serius *Objektorientiertes Programieren ohne Kenntnisse einer Programmiersprache*

jetzt 2.0, und Excel, nun mit 2.2. Auch das erste nur für den Mac geschriebene CAD-Programm Claris-CAD gibt es mittlerweile eine Nummer höher. Nur hier verbirgt sich hinter der der Version 2.0 eine beachtliche Weiterentwicklung — immerhin bietet das Konstruktionsprogramm nun 100 neue Funktionen und eine noch bessere Benutzeroberfläche. Eine deutsche Version des neuen Claris-CAD 2.0 soll es noch im Herbst geben, die amerikanische ist jetzt schon zu haben. Ebenfalls 100 neue Funktionen bietet der Filemaker Pro. Diese Claris-Software hat 30 Prozent höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit gegenüber der am meisten verwendeten Macintosh-Datenbank Filemaker.

Das Angebot an Hilfsprogrämmchen wächst auch beim Mac ins Unüberschaubare — es gibt fast kein Mac-Problem, das mit einem derartigen Hilfswerkzeug nicht anzugehen wäre. Nun bräuchte man diese Produktgruppe erst nicht zu erwähnen, wenn sich nicht hier etwas Interessantes ereignet hätte. Endlich hat sich der Utiliy-Guru aus dem DOS-Bereich, Peter Norten, dazu entschlossen, mit seinen berühmten Uitilities nun auch dem Mac-Anwender zur Seite zu stehen: Die Norton-Utilities sind also jetzt auch für den Mac zu haben; der Verkaufspreis liegt im Augenblick bei 390 Mark. Wir wollten die Nortonschen Hilfen natürlich gleich ausprobieren. Nur konnten wir nicht. Unser Mac IIci stürzte, sobald wir sie aufrufen wollten, immer wieder ab. Scheinbar mögen die Nortons unser auf der Festplatte befindliches Anti-Viren-Programm von Symantec nicht. Erwähnenswert ist auch der neue Macro Mind Director 2.0, ein Präsentations- und Animations-Werkzeug, das nach Dave Kleinberg, Director of Product Marketing von Macro Mind Incorporated, „Multimedia in die 90er Jahre führt".

Ähnlich interessant aber auch More 3.0, eine Art Strukturierungsprogramm, das bei der Planung und Präsentation von Projekten helfen soll. Hersteller Symantec hat dem Programm noch das Modul More Graph zugefügt.

Eine Software hat uns richtig fasziniert: Serius. Als ein auf Icons basierendes Programm, soll es objektorientiertes Programmieren ohne Kenntnisse in einer Programmiersprache erlauben und nach Worten der Serius Corporation „eine neue Dimension bei der Macintosh-Programmierung" darstellen. Wir werden uns diese Software genauer anschauen und in einer unserer nächsten MACWELT-Ausgaben darüber berichten.

Immer höhere Auflösung

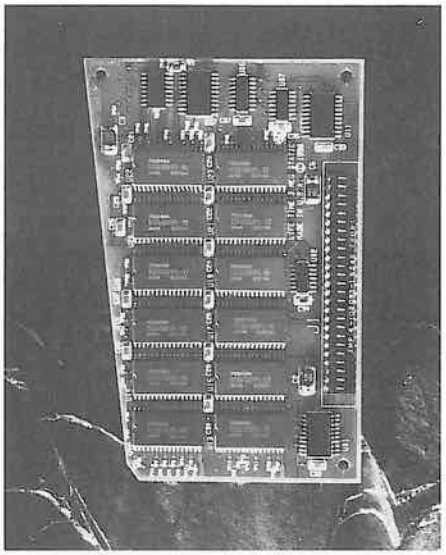
Anspruchsvolle Ein- und Ausgabe von farbigen Bilddokumenten verlangt nach Scannern und Printern hoher Auflösung. Farbscanner wie der Sharp JX 600 mit 600 dpi und der praktische Hand- Farbscanner Clear Scan Color 400 mit 400 dpi von NCL America kommen dieser Aufforderung nach.

Wenn man schon in hoher Qualität Dokumente einliest, dann hat es wenig Sinn, in vermindeter auszudrucken. Nur Laserdrucker mit hoher Auflösung bringen gestochen scharfe Text- und Bildqualität bei DTP-Dokumenten. Das schaffen Postscript-kompatible Druckgeräte wie der High Res 720 IQ Laser Imager von Printware mit 1000×600 dpi und der Lasermax 1000 Personal Typesetter von Lasermax Systems mit 1000×1000 dpi. Dabei bietet der erste Drucker 43 Fonts und der zweite gleich 135 Schriften.

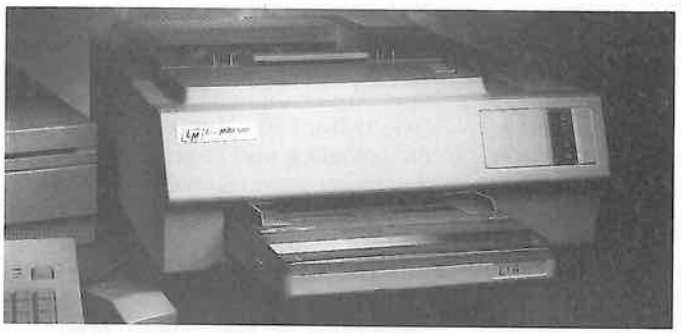
Grafik- und DTP-Dokumente sind speicherintensive Anwendungen. Diese verlangen nach hoher Speicherkapazität. Optische Laufwerke, am besten lösch- und wiederbeschreibbare, sind damit ausgerüstet. Optische Speichermedien wie Mac-in-Stor von Storage Dimensions, Meod 650 von Procom oder

Genesis 6000 von Macsetra bringen eine formatierte Kapazität von 574, 582 und 594 MB. Die durchschnittliche Zugriffszeit auf die Platte der einzelnen Laufgeräte liegt bei 35, 95 und 50 Millisekunden.
Wem dies alles noch nicht reicht, der nimmt am besten einen Speicherjumbo wie das Festplatten-Laufwerk MDAT 1300 E von Procom mit 1,3 GB und einer enorm kurzen Zugriffszeit von mageren 8,15 Millisekunden.
Apropos Speicher: Da gibt es nun ein externes Floppy-Laufwerk für das NeXT-Computersystem des Apple-Gründers Steve Jobs. Dyna Communication liefert das Laufwerk — Bezeichnung: Dyna File — für 5 ¼- und 3 ½-Zoll-Disketten. Es liest Macintosh- und DOS-formatierte Disketten in das NeXT-Computersystem. Der Anfang für NeXT-Zubehör ist damit gemacht.
Der Anwender, der die Lücke zwischen Computer und Video ein für allemal schließen will, für den bleibt nur eine Alternative — ein Multimedia Presentation Center. Das ist nun keine raumfüllende Elektronikanlage, sondern ein formschön gestalteter, schwarzer Kasten mit der Formel IMTX 8000. Diese Mediamaschine stammt von Interactive Media Technologies und hat Eingänge für alle audio-visuellen Geräte, Computer und deren Peripheriekomponenten. Allerdings muß man auf diese Multimediastation noch bis zum Herbst warten.
Die Apple-Portable finden zwar noch nicht so reißend Absatz, trotzdem hat sich ein Hersteller wie Lifetime ein paar Gedanken gemacht, wie man dem tragbaren Mac zu einem größeren Kurzzeitgedächtnis verhelfen kann. Eine kleine Karte macht es möglich. Sie erweitert das RAM des Henkel-Macs von 1 auf 4 MB.
Die MACWORLD Expo bot dem Anwender viel an Programmen und Geräten, von dem wir hier einige Produktgruppen ins Rampenlicht gerückt haben. Die eine oder andere noch ausstehende Weiterentwicklung, wie die neue Version des Mac-Betriebssystem 7.0, wird sicher auf der nächsten MACWORLD Expo im Januar 1991 in San Francisco da sein. Wem der Weg in die reizvollste amerikanische Stadt zu weit ist und wer den 11-Stunden-Flug scheut, der kann sich dann entweder im März 1991 nach Birmingham begeben oder etwas später, Ende Mai/Anfang Juni 1991, auch im Lande bleiben — findet dann unter der Schirmherrschaft der MACWELT die erste MACWORLD Expo Germany statt.

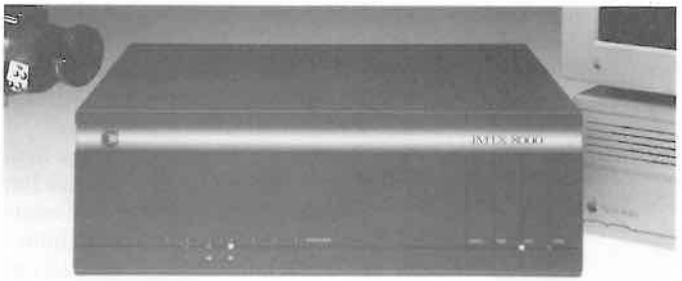
Data File
Floppy-Laufwerk im 5 ¼- und 3 ½-Zoll-Format auch für das NeXT-Computersystem



RAM-Karte
Erweitert das Kurzzeitgedächtnis des Mac-Portable von 1 auf 4MB



Lasermax 1000
Laserdrucker mit 135 Schriften und 1000×1000 dpi Auflösung



IMTX 8000
Multimedia Center, das alle audio-visuellen Geräte und den Mac zusammenbringt

Leid und Größe der Integration

Von Stefan Frevel

An Versuchen, Integrierte Software auf dem Macintosh populär zu machen, fehlte es nicht: Ensemble, Quartet und Jazz waren mächtige Programmpakete, die Mitte der achtziger Jahre für den Macintosh angeboten wurden. Jazz von Lotus zum Beispiel vereinte Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik, Datenbank und Kommunikation (VT52- und VT100-Emulation) unter einem Dach und war sogar in deutscher Sprache verfügbar. Warum blieb einem so mächtigen Programmpaket auf dem Macintosh der Erfolg versagt? Wahrscheinlich waren, neben dem hohen Preis von etwa 2200 Mark, vor allem Zwischenablage, Album und Switcher an der Pleite integrierter Programme verantwortlich.

Das Hohelied der Integration

Integrierte Programme bieten den Vorteil einer einheitlichen Datenstruktur. Sie ermöglicht, was Anwender anderer Computersysteme meistens vermissen: den problemlosen Austausch von Daten zwischen verschiedenen Programmen. Grafiken können ohne die sonst üblichen Schwierigkeiten in die Textverarbeitung übernommen werden, Serienbriefe lassen sich in Kombination mit Datenbanken verfassen, Grafiken aus der Tabellenkalkulation sind im Handumdrehen in den Text integriert. Anders als zum Beispiel bei DOS-Systemen war beim Macintosh die Datenkompatibilität zwischen verschiedenen Programmen durch zwei Aspekte von Anfang an gewährleistet: Es gab nur einen Grafikmodus, und das „Clipboard" verfügte über ein definiertes Datenformat. Über die Zwischenablage ließen sich problemlos Daten zwischen verschiedenen Applikationen austauschen. Die ganze Architektur des Macintosh — das ist der entscheidende Vorzug seiner Systemsoftware — ist also auf Datenkompatibilität ausgelegt.

Die Idee der Integrierten Software ist eigentlich eine grundlegende Idee des Macintosh: Warum haben sich Integrierte Pakete wie Jazz von Lotus nie so recht durchgesetzt?

Der Switcher von Andy Herzfeld tat ein übriges, um den integrierten Programmen auf dem Macintosh den Erfolg zu verwehren. Er ließ bereits 1985 im Hauptspeicher mehrere Mac-Programme nebeneinander existieren. Per Mausklick konnte man zwischen diesen hin- und her-„switchen". Zwar erschienen nicht zwei Fenster unterschiedlicher Applikationen zur gleichen Zeit (wie später beim Multifinder), aber die Schnelligkeit und Eleganz des Switchers waren damals für PCs eine kleine Softwarerevolution. Man konnte nun mit mehreren Applikationen gleichzeitig arbeiten und sich so seine eigene „integrierte" Software zusammenstellen. Es war nämlich beim Switcher möglich, Sets von Programmen zu sichern. Startete man ein derartiges Set, dann lud der Switcher alle gewünschten Programme in den Arbeitsspeicher und man hatte seine individuellen Bedürfnissen angepaßte Softwareumgebung. Innerhalb dieser Sets ließen sich beliebig Daten austauschen. Der Multifinder dann ließ sogar Fenster mehrerer Applikationen nebeneinander auf dem Bildschirm zu, so daß ein „gleichzeitiges" Arbeiten mit unterschiedlichen Applikationen möglich war. Da auch der Multifinder das Anlegen von Sets unterstützt, hat man es hier ebenfalls mit einem leistungsfähigen Baukasten für Integrierte Software zu tun.

Softwareconnectivity

Daß die Idee der Integrierten Software bei Apple auch in Zukunft eine bedeutende Rolle spielen wird, zeigt die IAC-Architektur von System 7.0. Diese Interapplication-Communication-Architektur soll alle Anwendungen dynamisch verbinden können, so wie es schon zwischen Word und Excel möglich ist. Ändert man in einer Excel-Grafik zum Beispiel die Achsenmaßstäbe, wird automatisch die entsprechende Grafik im Word-Dokument geändert. Wenn die Softwareentwickler diese IAC-Architektur unterstützen, kann sich jeder Anwender bald seine echte, „dynamisch gelinkte" Integrierte Software erstellen.

Warum aber bringen dennoch Firmen wie Microsoft oder Brünig & Everth Integrierte Pakete auf den Markt? Diese Frage entspricht etwa der Frage: Warum versucht Microsoft ein Programm wie Write zu verkaufen, wo es doch Word gibt? Die Antwort ist ebenso einfach wie einleuchtend: Vielen Anwendern sind bei einem Programm übersichtliche und bequeme Bedienung wichtiger als ein übermächtiger Funktionsumfang, der die Menüs platzen läßt und sowieso nur zum kleineren Teil genutzt wird: Beschränkung auf das Wesentliche ist die Devise.

Works und Ragtime sind zwei Programme aus der Kategorie „Integrierte Software". Inwieweit diese Programmen trotz der „Beschränkung aufs Wesentliche" professionelles Arbeiten zulassen, untersuchen wir in den folgenden beiden Artikeln.

Von Martin Christian Hirsch

Eine Seite fürs Büro?

Ragtime 3 kombiniert Tabellenkalkulation und Textverarbeitung. MACWELT prüft, ob Sie mit diesem Programm Ihre tägliche Büroarbeit bewältigen können.

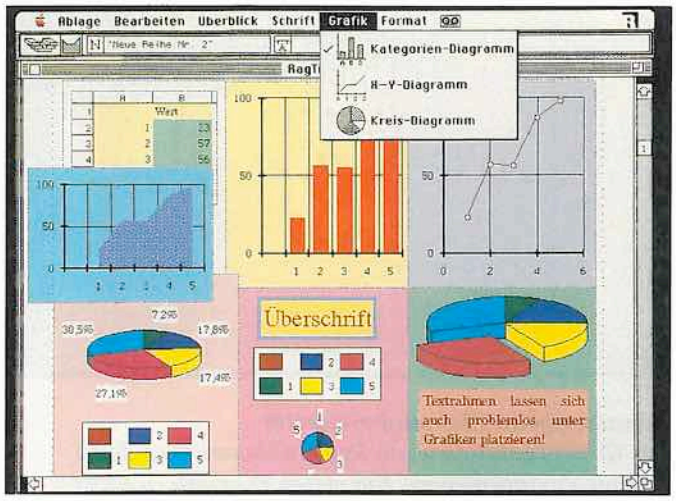
Ragtime und Works (siehe Artikel „4:1 für Microsoft?") basieren auf zwei unterschiedlichen Grundprinzipien. Works muß für seine verschiedenen Module (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenübertragung und Datenbank) jeweils ein eigenes Fenster öffnen und die Module lassen sich nicht „dynamisch" verknüpfen. Bei Ragtime hingegen kann der Anwender innerhalb eines Dokuments Textverarbeitung und Tabellenkalkulation (mit Grafik) kombinieren und diese Bereiche lassen sich äußerst flexibel miteinander verbinden!

Der Anwender teilt eine Seite mit sogenannten „Rahmen" in unterschiedliche Bereiche auf, innerhalb derer er entweder Texte, Tabellen, Grafiken oder Bilder eingeben und bearbeiten kann. Anzahl, Plazierung, Größe und Reihenfolge dieser Rahmen sind innerhalb weiter Bereiche wählbar und lassen sich jederzeit ändern. Die Rahmenform ist immer rechteckig! Benötigt ein Text mehr Platz, als ihm ein Rahmen zur Verfügung stellt, fließt der Text über sogenannte „Pipelines" in andere Textrahmen. Entsprechendes gilt auch für Tabellen. Das Legen der Pipelines ist Aufgabe des Anwenders. Derartige Pipelines sind nicht an eine Seite gebunden. Der Text eines Rahmens auf Seite eins kann also in einem Rahmen auf Seite fünf weiterfließen.
Ragtime unterscheidet vier Rahmentypen: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik und Bilder. Im folgenden wollen wir nun untersuchen, ob die „Rahmen" von Ragtime einen brauchbaren Funktionsumfang besitzen und vor allem, ob die „Rahmen" harmonisch zusammenarbeiten — denn das ist ja unsere Hauptanforderung an Integrierte Software. Analog unserem Bericht über Works soll zunächst eine Übersicht über die einzelnen Funktionseinheiten gegeben und anschließend die Kooperation der Einheiten untersucht werden.

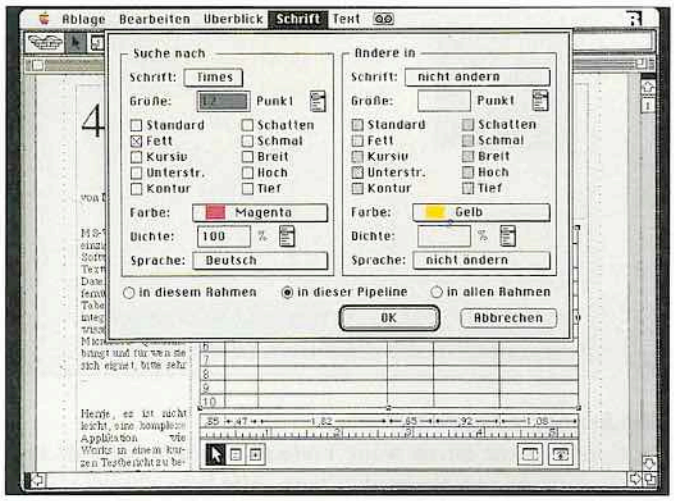
Textverarbeitung für Europa

Die Textverarbeitung von Ragtime stellt eine Mischung von Write Now und Pagemaker dar. Man arbeitet seitenorientiert, das heißt, man hat, ähnlich der „Druckansicht" von Word, immer eine ganze Seite vor sich liegen, die direkt so formatiert ist, wie sie später gedruckt erscheint — Wysiwyg in reinster Form.

Für die grundlegenden Formatierungen verwendet auch Ragtime ein Lineal, das allerdings genauso spärlich ist wie jenes von Works. Es lassen sich lediglich Tabulatoren setzen und Randmarkierungen verschieben.
Beim Verschieben von Tabulatoren und Randmarkierungen wird der aktuelle Abstand zum linken Textrahmenrand angegeben — so ist ein präzises Positionieren möglich. Leider lassen sich Tabulatoren nicht per numerischer Angabe setzen.
Für die Formatierung von Zeilenabstand und Ausrichtung muß man ins Menü „Text". Hier erkennt man schnell, daß die Möglichkeiten der Absatzformatierung flexibler und „professioneller" sind als bei Works. Zeilenabstand und der Abstand der Absätze untereinander sind punktgenau variierbar, Tabulatoren lassen sich mit Füllzeichen versehen und einiges mehr. Ebenfalls flexibel und vielseitig ist die Formatierung von Schrift. Zusätzlich zu den Standards wie fett, kursiv, unterstrichen und so weiter, bietet Ragtime noch eine Reihe anderer Möglichkeiten: Mischfarben, pixelgenaue Buchstabengröße, 0,25-pixelgenaues Kerning und pixelgenaues Hoch-/Tiefstellen. Die Dichte, mit der die Farbe dargestellt werden soll, wird prozentgenau eingestellt. Und noch etwas: Im Menü „Schrift" findet sich ein Menüpunkt „Sprache". Dahinter verbirgt sich die Palette aller wichtigen europäischen Sprachen. Diese werden, wenn die Absätze als solche markiert sind, von Ragtime bei Rechtschreibkontrolle und Trennungen berücksichtigt. Man kann also in einem Dokument in den unterschiedlichsten Sprachen schrei-

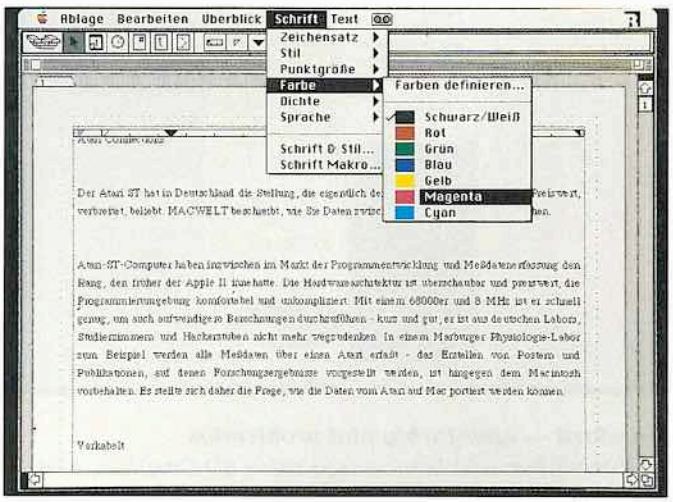


Vier auf einen Streich
Ragtime erlaubt vier verschiedene Rahmentypen innerhalb eines Dokuments: Text, Worksheet, Grafik und Bilder. Der Datenaustausch zwischen den Rahmen ist dynamisch.



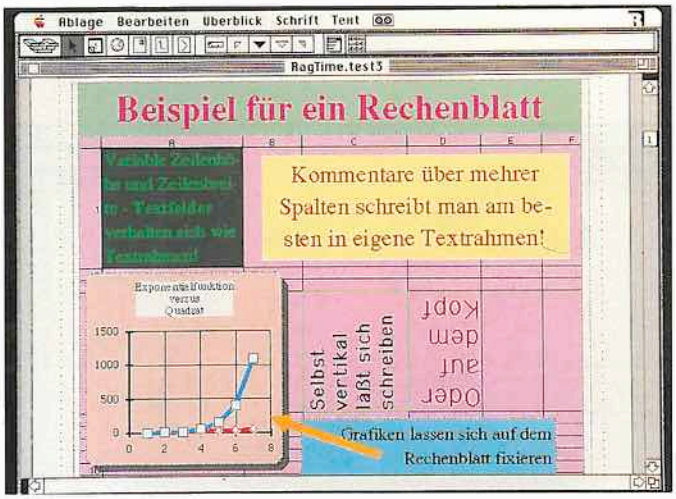
Vorbildlich
Das Suchen und Ersetzen von Textformaten ist in Ragtime vorbildlich gelöst. So kann man zum Beispiel Wörter einer Farbe durch solche einer anderen Farbe oder Kursiv- durch Fettdruck ersetzen.

Farbdichte variierbar
Die Dichte der Buchstabenfarbe läßt sich in Ragtime variieren. Rahmen lassen sich schattiert darstellen und werden automatisch „umflossen".

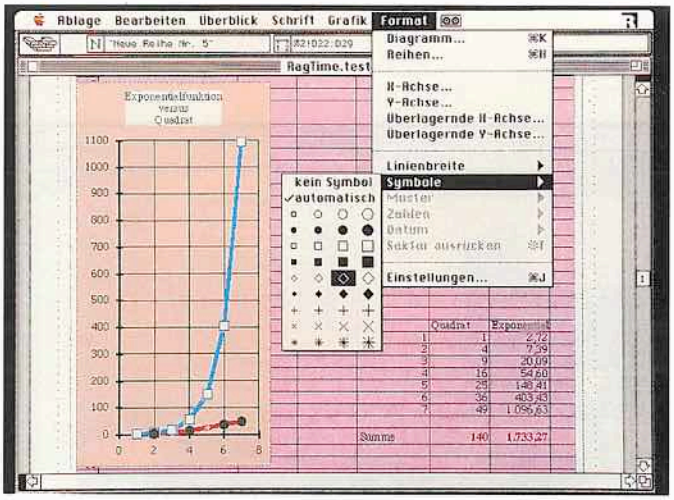


Zwischen Pagemaker und Write Now
Ragtime arbeitet „seitenorientiert", bietet ein spärliches Lineal, formatiert zwischen zwei Linealen und macht von Pop-up- und Submenüs fleißig Gebrauch.

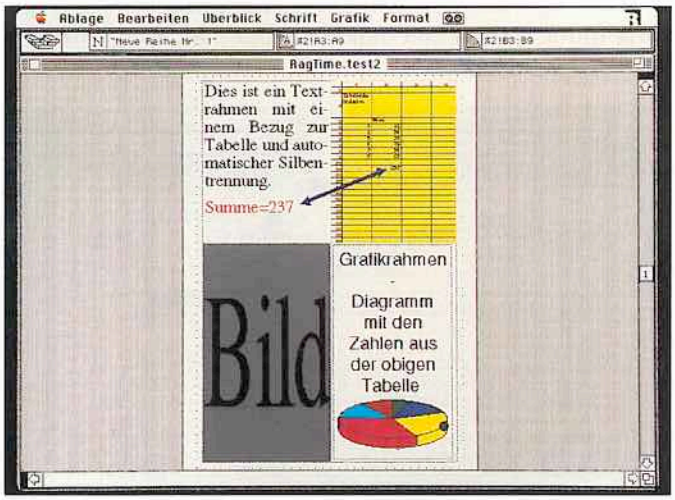
ben und erhält trotzdem sinnvolle Trenn- und Rechtschreibhilfen.
Wegen der Vielzahl von Schriftformatierungsmöglichkeiten bietet Ragtime dem Perfektionisten sogenannte „Schrift Makros", die mehr oder weniger den „Druckformatvorlagen" von Word entsprechen. Sie sind über Shortcuts abrufbar, lassen sich jederzeit verändern und auf Platte archivieren.
Ebenfalls vorbildlich ist Ragtime, wenn es darum geht, Schriftformate aufzuspüren und durch andere zu ersetzen. So kann man zum Beispiel alle gelben Wörter durch grüne ersetzen oder Kursivdruck durch Fettdruck und so weiter. Eine derart gute Benutzerführung sollten sich einige Microsoft-Programmierer mal angewöhnen.
Die formatierte Seite läßt sich dann in verkleinerter Form als ganzes anschauen — und bearbeiten. Auch Vergrößerungen bis 400 Prozent sind möglich — so kann man auch 6-Punkt-Schriftgröße noch gut bearbeiten.
Der Professionalität bei der Absatz- und Schriftenformatierung steht ein Defizit an jenen Kleinigkeiten der Textverarbeitung entgegen, die den Power-Alltag am Computer erst erträglich machen. Wo sind die Shortcuts für das Springen von Wort zu Wort? Wieso kann man nicht das Zeichen rechts vom Cursor mit „Shift-Backspace" löschen? Wie löscht man das zuletzt geschriebene Wort per Shortcut? Wieso lassen sich die Buttons in Dialogboxen nicht über ▶



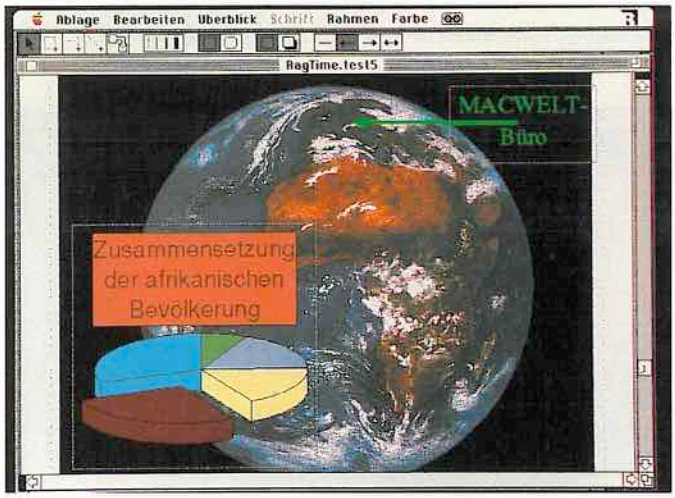
„Rechenblatt-Layouter"
Ragtime besticht durch seine Vielzahl und Flexibilität in der Gestaltung von Rechenblättern. Alle Schriftformatierungen sind anwendbar — inklusive der Textmakros.



Benutzerfreundlich und vielseitig
Die Grafikfunktionen von Ragtime lassen eine Reihe Layout-Variationen zu. Die vielen Formatierungsmöglichkeiten lassen ansprechende Präsentationen zu.



Standard — aber farbig und problemlos
Ragtime beherrscht keine ausgefeilten 3D-Grafiken, und einige andere spezielle Features fehlen auch, es bietet aber sonst alles, was man zu einer Präsentation braucht.



Präsentationsreif
Verschiedene Rahmentypen lassen sich transparent machen und übereinanderlegen. Das erlaubt das Erstellen von Präsentationsgrafiken.

die Anfangsbuchstaben der jeweiligen Buttoneintrage auslösen? Warum bewirkt in einer Dialogbox die „Escape"-Taste nicht die Funktion „Abbruch"? Warum ist man beim Aktivieren von Text immer an einen Rahmen gebunden, auch wenn der Text in einem anderen Rahmen weiterfließt?
Alles Kleinigkeiten — zugegeben — aber die sind es letztlich, die ein Programm für den professionellen Einsatz tauglich machen und viele, die auf derlei Features nicht verzichten möchten, vom regelmäßigen Ragtime-Gebrauch abschrecken — obwohl es sich um ein prächtiges Programm handelt.
Ragtime zeichnet sich durch eine „Echtzeit-Silbentrennung" aus, die sehr treffsicher ist. Ebenso die Rechtschreibkontrolle. Ragtime lernt mit und es lassen sich verschiedene Korrekturdateien auf Platte halten.
Außerdem sei noch darauf hingewiesen, was der Textverarbeitungsteil von Ragtime im Gegensatz zu mancher „Stand-alone-Textverarbeitung" nicht bietet: Automatisches Erstellen von Inhalts- und Stichwortverzeichnissen, automatisches Aktualisieren von Seitenverweisen, Fußnoten und Gliederungshilfen. Dabei handelt es sich vorwiegend um Funktionen, die man hauptsächlich beim Arbeiten mit langen Texten benötigt.
Für die in einem Büro alltäglich anfallende Textarbeit ist Ragtime voll und ganz gerüstet. Selbst dem anspruchsvollen Textformatierer bleibt wohl

kaum ein Wunsch hinsichtlich der Text- und Schriftformatierung offen. Nur die Power-user werden wohl etwas ärgerlich den Mangel an Shortcuts beklagen.

Schön kalkuliert

Kommen wir zur nächsten Funktion, der Tabellenkalkulation. Auch hier besticht Ragtime durch seine vielen Möglichkeiten, was das Gestalten von Zahlenkolonnen betrifft. Ein Rechenblatt umfaßt 253 × 16 000 Zellen, was für die meisten Anwendungen ausreichen dürfte. Wem das nicht reicht, der verbindet einfach zwei oder mehr Rechenblätter über Pipelines.
Spaltenbreite und Zeilenhöhe sind wie bei Excel 2.2 per Maus oder Zahleneingabe pixelgenau einstellbar. Eine Zelle verhält sich bei Eingabe von Text wie ein Textrahmen, so daß sich alle Schriftformatierungen, inklusive der Textmakros, verwenden lassen und innerhalb einer Zelle der Text umgebrochen wird. Zahlenformate und Zellumrahmungen sind ebenfalls in vielfältiger Form möglich. Im Gestalten ansprechender Tabellen liegt sicherlich eine der Stärken von Ragtimes Tabellenkalkulation.
Doch dient ein Rechenblatt ja nicht primär dem „Layouten" von Zahlenkolonnen, sondern deren Verarbeitung. Wie sieht es damit aus? Der Operatoren- und Funktionsumfang von Ragtime (etwa 90 Stück, mit mächtigen Funktionen wie „Regression", „Währung" und dergleichen mehr) stellt dem Anwender alle wichtigen Funktionen zur Verfügung, die im normalen Arbeitsalltag anfallen. Hier werden kaum Defizite entstehen.
Bei der Benutzerführung innerhalb der Tabellenkalkulation geht Ragtime häufig eigene Wege. Man findet in den Menüs weder eine „Fill down"-, noch eine „Fill right"-Funktion wie bei Excel und Wingz. Auch das automatische Erstellen von Reihen sucht man vergebens. Doch keine Bange: Ragtime kann derartige Funktionen, aber sie laufen über die normale Kopierfunktion. Zunächst kopiert man die „Formel" und wählt anschließend alle Felder aus, in die die Formel einzusetzen ist. Mit „Einfügen" wird die Formel in alle aktivierten Zellen eingetragen. Das hat einen entscheidenden Vorteil: Die Zellen, in die die Formel einzufügen ist, müssen nicht zusammenhängen.
Das Setzen von absoluten und relativen Bezügen, die Auswahl von Bereichen sowie die Definition von Funktionen weist hingegen deutliche Ähnlichkeiten zu Excel auf, so daß sich ein Excel-Erfahrener, trotz der andersartigen Menüstruktur, schnell zurecht findet. Wie bei Excel 2.2 lassen sich Zellinhalte schützen, suchen, ersetzen, unsichtbar machen, fixieren und sortieren. Editieren von Zellinhalten geht direkt in der jeweiligen Zelle vor sich. Selbst die Cursortasten funktionieren beim Editieren, was das Bearbeiten erheblich vereinfacht.
Insgesamt macht die Tabellenkalkulation von Ragtime einen guten Eindruck, wenngleich man ein wenig Schnelligkeit der Excel-Oberfläche vermißt. Ansonsten sind alle wesentlichen Funktionen implementiert, die der tägliche Umgang mit Rechenblättern erfordert. Die Layoutfunktionen sind bestechend und der Anwender erhält alle Funktionen, die zum Erstellen anspruchsvoller Tabellen-Präsentationen nötig sind. Leuten, die regelmäßig Rechenblätter präsentieren müssen, ist Ragtime sicherlich sehr zu empfehlen.

Zahlen-Grafiker

Kommen wir nun zum Rahmentyp „Grafik". Man wird leicht in Versuchung geführt, hinter diesem Begriff ein komplettes Zeichenprogramm zu vermuten. Dem ist aber nicht so. Der Grafikrahmen dient nur der Darstellung von Zahlenkolonnen aus dem Rechenblatt und entspricht dem „Chart"-Teil der Tabellenkalkulation. Wie unsere Abbildung zeigt, ist die Palette von Ragtime hinsichtlich der Charttypen nicht sonderlich berauschend. Flächen-, Säulen-, Netz-, Torten- und Punktdiagramme sind möglich. Diese etwas langweiligen Gebilde können allerdings derart flexibel und vielseitig bearbeitet werden (Vordergrund- und Hintergrundfarben in jeder Intensität, Muster usw.), daß sich ansprechende Präsentationen erstellen lassen. Gerade Freunde der Pastellfarben werden begeistert sein.
Die Benutzerführung ist auch im Grafikteil gut gelungen. Doppelklick auf Grafikelemente bringt die entsprechende Formatierungsbox zum Vorschein. Von hier aus kann man sich meistens über Buttons zu anderen wichtigen Dialogboxen hangeln, so daß ein zügiges Formatieren möglich ist.
Die Chartfunktionen von Ragtime bieten alles, was man normalerweise von einem Programm verlangt, das Zahlenkolonnen in Grafiken umsetzen soll. Spezielle Features wie Standardabweichungsbalken, 3D-Effekte, Zeitreihendarstellung, Splines und dergleichen sucht man allerdings vergeblich.
Ebenso wie für die anderen Rahmen gilt: Ragtime ist nicht mit übermäßig vielen Features ausgestattet, aber was es macht, macht es gründlich.

Der Bilderrahmen

Bei dem „Bilder"-Rahmen handelt es sich nicht um ein Malprogramm, sondern um einen Rahmen, in den sich Bilder aus der Zwischenablage einfügen lassen.
Die Manipulationsmöglichkeiten sind gering und beziehen sich hauptsächlich auf Objektgröße und -ausrichtung. Das Bild kann nachträglich maßstabsgetreu verkleinert und vergrößert, verzerrt, rotiert und einfärbt werden. Was nicht funktioniert, ist das Hineinmalen oder das Verändern von Strukturen. Insofern kann man sagen, daß die Funktionen, die Ragtime zur Bearbeitung von Bildern bietet, eher dem Anpassen des Bildes an den zur Verfügung stehenden Platz dienen, als der Manipulation oder Retusche des Bildinhalts. Die Bilder sollten also bereits fertig vorliegen.
Erwähnen muß man auch noch, daß Ragtime über Scannersoftware verfügt, die zur Zeit das Einscannen von Bildvorlagen mit Scannern der Firmen Siemens, Agfa, Scanman und Apple erlaubt. Die Bilder erscheinen direkt im Bilderrahmen. Liegt ein entsprechender Scannertreiber im Systemordner, läßt sich dieser über ein Submenü auswählen und der Scanvorgang durchführen. Daß auch die Gradationsstufen selbst bei Farbbildern manipuliert werden können ist zwar ein nettes Feature, aber man sollte derart komplexe Angelegenheiten vielleicht eher den professionellen Bilderverarbeitungsprogrammen wie Photoshop oder Imagestudio überlassen.
Nachdem die „Rahmen" von Ragtime vorgestellt sind, können wir nun das Zusammenspiel der Einzelbausteine genauer untersuchen — und hier liegt die ▶

Ragtime oder Works?

Die Frage läßt sich so nicht beantworten. Zu unterschiedlich sind die Konzepte dieser beiden Integrierten Softwarepakete.
Works 2.0 ist all den Macintosh-Anwendern zu empfehlen, die nicht zu Power-usern in den Kategorien Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Datenbank gehören. Dazu bietet das Programm in den jeweiligen Modulen zu wenig Funktionen. Wer allerdings eine komplette, einheitliche und übersichtliche Software haben will, die die Grundfunktionen in diesen Bereichen bereitstellt und die einem vom Erstellen bis zum Versenden von Files zur Seite steht und das Aufpeppen von Files durch kleine Handzeichnungen erlaubt, dem sei Works wärmstens empfohlen. Für Standardaufgaben ist das Programm allemal gut — und wenn es dynamische Verknüpfungen erlauben würde, auch für mehr.
Ragtime 3 hingegen sei denen empfohlen, die Freude an gelungenem Layout in den Bereichen Textverarbeitung und Tabellenkalkulation haben und die im Alltag immer wieder zwischen diesen beiden wichtigen Programmkategorien hin und her wechseln müssen. Die gelungene Dynamik der Rahmenverknüpfung, die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten aus dem DTP-Bereich, das harmonische Zusammenspiel der Rahmen untereinander, all das macht dieses Programm zu einer seitenorientierten Präsentationssoftware mit professionellen Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsfunktionen.

Stärke von Ragtime. Das Rahmenkonzept ist derart flexibel, daß es eine Wonne ist, die verschiedenen Rahmentypen miteinander zu kombinieren.
Doch zunächst die Fakten. Wie zu Beginn dieses Berichts erwähnt, lassen sich auf einem Blatt alle Rahmen kombinieren, wobei die Rahmen auch übereinanderliegen können. Ragtime denkt mit, wenn man Rahmen übereinanderlegt. Positioniert man zum Beispiel einen Bildrahmen auf einen Text, dann fließt der Text automatisch an einer Seite dieses Bildes vorbei (nicht um das Bild herum!). Ebenso verhält sich der Text, wenn man einen Text- oder einen Grafikrahmen drauf legt.
Wie Rahmen zu behandeln sind, wenn man sie auf ein Textfeld legt, entscheidet der Anwender. Entweder der Text fließt am überlagerten Rahmen vorbei, oder drunter durch. Weiterhin läßt sich ein Rahmen auf einer Seite fest verankern, oder man läßt ihn mit dem Text mitschwimmen, wenn eine Umformatierung vorgenommen wird.
Auch läßt sich ein Rahmen als „transparent" definieren. Für den Fall, daß zum Beispiel hinter einem Textrahmen eine Abbildung liegt, erhält man dann einen voll editierbaren Text, der über einer Abbildung entlangfließt. Nutzt man dann noch das Manipulieren der Farben und Muster, lassen sich professionelle und ästhetisch ansprechende Präsentationen erstellen.
Was das Zusammenspiel der Rahmen betrifft, kann man der deutschen Softwareschmiede ein Lob aussprechen.

Volle Dynamik

Doch wie steht es mit dem Zusammenspiel der Rahmeninhalte? Wird eine Grafik automatisch erneuert, wenn man die entsprechenden Zahlen im Rechenblatt ändert? Kann man in einen Text Rechenergebnisse aus dem Rechenblatt dynamisch einbinden, so daß sie automatisch erneuert werden, wenn sich die Rechenergebnisse ändern? Und kann man vielleicht sogar Bilder in Bildrahmen dynamisch mit den entsprechenden Bilddateien auf der Platte verknüpfen, so daß immer die neuste Bildversion im Bildrahmen erscheint? All diese Fragen lassen sich mit „Ja" beantworten.
Wenn man zum Beispiel über ein Rechenblatt auf Seite 2 eine Grafik auf Seite 5 definiert und auf Seite 2 eine Änderung der Zahlen vornimmt, dann wird sofort die Grafik auf Seite 5 erneuert — so muß es sein.
Ebenso kann man im Text getrost Ergebnisse aus einem Rechenblatt einbinden. Ändert sich das Ergebnis, wird die Zahl im Text automatisch auf den neusten Stand gebracht. Wie man eine solche Verknüpfung herstellt? Nichts einfacher als das. Man schreibt solange Text, bis man an die Stelle kommt, an der das aktuelle Ergebnis erscheinen soll. Nun klickt man auf ein kleines Icon in der Befehlsleiste und anschließend auf die Rechenblattzelle, in der das Ergebnis steht. Das wars.
Auch Bilder lassen sich dynamisch mit Dateien auf Platte verknüpfen. Wird eine Änderung am Bild vorgenommen, so wird diese automatisch beim nächsten Laden des Ragtime-Dokuments übernommen. Das Zusammenspiel von Rechenblatt und Textverarbeitung läßt selbst das Erstellen von Serienbriefen ohne großen Aufwand zu, so daß auch diese für die Büroarbeit wichtige Funktion in Ragtime implementiert ist.
Wer häufig mit einem Dokument arbeitet, das mehrere unterschiedliche Rahmen enthält (zum Beispiel ein Firmen-Logo im Header, Adreßliste für die Anschrift und Text), der wird sich schnell mit den „Formularen" von Ragtime anfreunden. Jedes Blatt in Ragtime läßt sich nämlich als Formular speichern. Ragtime legt dann die Informationen über Position, Formate und Anzahl der Rahmen auf Platte ab und stellt sie auf Wunsch jederzeit zur Verfügung.
Alles in allem kann man mit den Möglichkeiten, die Ragtime für die „Rahmen"-Connectivity zur Verfügung stellt, voll und ganz zufrieden sein. Ein derartiges dynamisches Verknüpfen von Funktionseinheiten ist das, was man von einem integrierten Softwarepaket erwartet. Die vielfältigen Formatierungsarten, die Manipulation der Farbintensitäten, das harmonische und flexible Zusammenspiel der Rahmen innerhalb einer Seite, all das läßt den Ärger über die häufig recht unübersichtliche Menüführung schnell vergessen. Auch für die anfängliche Verwirrung aufgrund der vielen Icons in der Befehlsleiste und den ständig wechselnden Menüs ist man schnell entschädigt — denn nach einer Weile Praxis erweisen sich diese als flott und sinnvoll.
Ragtime ist eine wirklich gute Integrierte Software, die die Bereiche Tabellenkalkulation (inklusive Charts) und Textverarbeitung vorbildlich zusammenführt. Die Formatierungsmöglichkeiten von Ragtime sind so vielfältig, daß man das Programm ohne weiteres auch zum Erstellen ansprechender Präsentationen verwenden kann.

4:1 für Microsoft?

MS-Works ist die einzige Macintosh-Software, die Textverarbeitung, Datenbank, Datenfernübertragung und Tabellenkalkulation integriert. Hier erfahren Sie, was Works bringt und für wen sie sich eignet.

Von Martin Christian Hirsch

Es ist nicht leicht, eine komplexe Applikation wie Works in einem kurzen Testbericht zu beschreiben. Bei einem Grafikprogramm beschreibt man dessen Grafik(un)fähigkeiten, bei einer Textverarbeitung die Textverarbeitungspower — jeder Leser erwartet und jeder Journalist tut das — aber was macht man bei einem Textverarbeitungsdatenbanktabellenkalkulationskommunikationsprogramm? Die Möglichkeiten, die ein solches Programm bietet, sind sehr vielfältig und jeder Leser ist wahrscheinlich an anderen Funktionen interessiert. Also haben wir uns hingesetzt und ein paar Grundanforderungen formuliert, die, wie wir glauben, von allen Anwendern an „integrierte Software" gestellt werden. Besonders hohe Erwartungen kommen dabei sicherlich dem Zusammenspiel der Komponenten zu. Doch was ist das beste Zusammenspiel wert, wenn die Einzelkomponenten, die „Module", wie Microsoft es nennt, nicht genügend Power für den Alltag bieten?

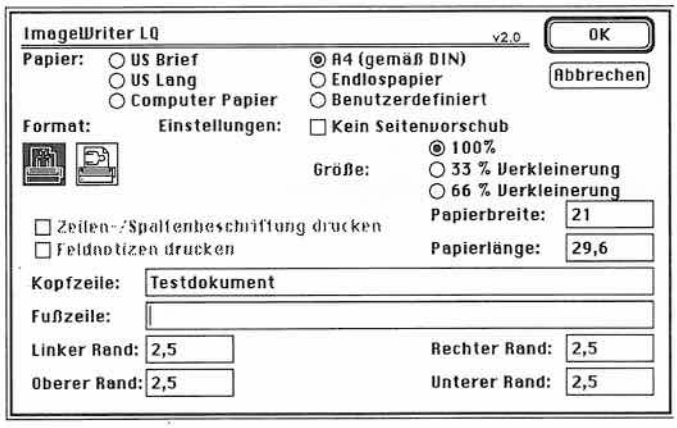
Jedes Modul zunächst einmal für sich betrachtet

Damit Sie sich also auch von der Tauglichkeit der Worksmodule selber ein Bild machen können, beschreiben wir zunächst jedes Modul für sich allein: Textverarbeitung, Datenbank, Tabellenkalkulation und Datenfernübertragung. Anschließend stürzen wir uns in einen „Praxistest", in dem wir mit Works ein paar kleine Probleme lösen wollen, die ein gutes Zusammenspiel der Module voraussetzen. Nach dem Start von Works müssen Sie sich entscheiden, ob Sie ein Fenster für Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Datenbank oder Datenfernübertragung haben wollen. Es ist also nicht möglich, in einem Fenster die verschiedenen Module zu integrieren — wie Ragtime das macht. Natürlich können Sie von allen Modulen Fenster gleichzeitig geöffnet haben, aber ansonsten arbeiten sie immer entweder in der Textverarbeitung oder in der Tabellenkalkulation oder ....

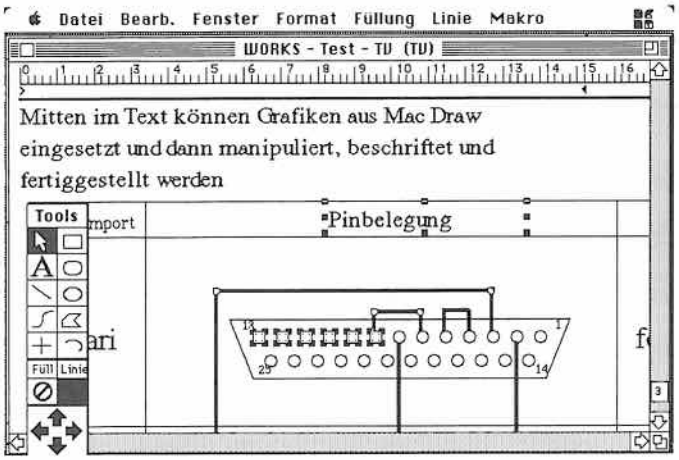
Gemischt
Zwar ein rudimentäres Lineal zur Absatzformatierung, aber eine elegante Art der Tabulatorenverwaltung: Klickt man sie an, so ändern sie ihre Bündigkeit.

Textverarbeitung fast vertraut

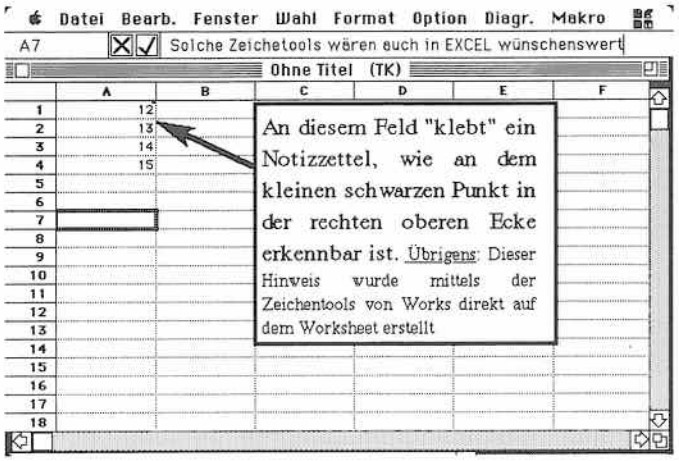
Öffnet man nun ein Fenster für die Textverarbeitung, fühlt man sich zunächst zu Hause: Menüleiste, Rollbalken, Lineal, Randmarkierungen — aber halt, wo sind die Tabulatoren? Wo sind die Icons für Blocksatz und Zeilenabstand? Nervös beginnt man mit der Maus auf das Lineal einzuklicken und schwupps — schon steht da ein Tabulator. Ungewohnte Form, aber eindeutig zu identifizieren. Nochmaliger Klick auf diesen Tabulator ändert seine Eigenschaft: zentriert, dezimal, linksbündig und rechtsbündig. Ein Wort, das an diesem Tabulator hängt, ändert sofort seine jeweilige Ausrichtung. Das geht schnell und ist sehr anschaulich. Ein solche Eleganz wäre auch bei Word wünschenswert. Aber was ist mit den Icons für Ausrichtung und Zeilenabstand? Sie tauchen im Lineal einfach



Übersichtlich
Das Einrichten der Seite erfolgt in einer übersichtlichen Dialogbox. Zu beachten: Die Papiergröße läßt sich frei wählen. werden.



Objektorientierte Grafiken
Man kann sie innerhalb der Works-Textverarbeitung manipulieren, beschriften, colorieren und pixelgenau verschieben.



Kurze Notiz
Works unterstützt Farbe und erlaubt „Notizzettel" — über den Umweg der Grafiktools.

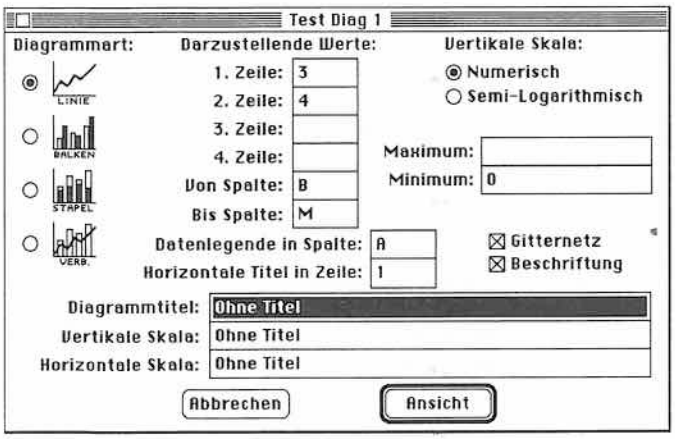
nicht auf! Warum nicht, wo doch jeder Macintosh-Anwender seit Macwrite diese Elemente im Lineal erwartet? Bei der Texteingabe gibt es ebenfalls einige Probleme. So ist es zum Beispiel nicht möglich, mit dem Cursor von Wort zu Wort zu springen oder das zuletzt geschriebene Wort per Shortcut zu löschen. Beides Features, die für zügiges Arbeiten unerläßlich sind. Am linken Fensterrand erkennt man, daß, analog zu Word, der Pfeilcursor seine Richtung ändert und dann das einfache Aktivieren von Zeilen und Absätzen erlaubt — das beschleunigt das Arbeiten. Der horziontale Rollbalken ist vorhanden, nicht aber die Felder für Druckformatvorlagen und Seitenzahl. Die Seitenzahl findet sich in der Rollbox im rechten Rollbalken. Das Fehlen des Formatfensterchens weist darauf hin, daß das Anlegen und Archivieren von Druckformatvorlagen in Works nicht möglich ist.

Nur Standard-Formatierung

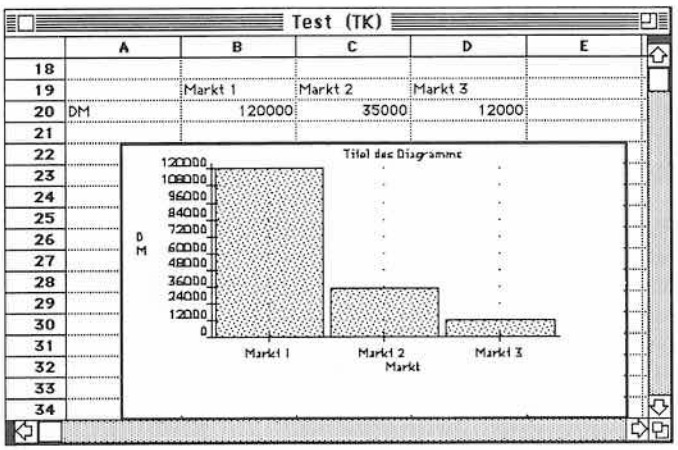
Hat man nun einen Text geschrieben, geht es an die Formatierung. Fettdruck, kursiv, hochstellen, kleinere Schriftgröße — alles möglich. Auch die Shortcuts sind Microsoft-Standard. Für Zeilenabstände gibt es nur vier voreingestellt Werte — die normalerweise ausreichen. Formathighlights wie Fußnoten, Inhaltsverzeichnis, Index, Abschnitt, Dokument und Position fehlen ebenfalls in Works — sind aber auch nicht unbedingt notwendig. Works bricht im Hintergrund automatisch die Seiten um. Hat man den Text fertig, kann man sich die Seite als ganzes zeigen lassen. Dabei ändert sich der Cursor zu einer Lupe, durch Anklicken lassen sich Dokumentabschnitte vergrößert darstellen. In dieser „Druckansicht" hat der Cursor nun die Form einer Hand und man kann die Seite im Fenster hin und her schieben — eine Funktion, die ich in Word schon oft vermißt habe. In der Ganzseitendarstellung ist keine Veränderung des Dokuments möglich.

Grafik und Text

Doch nun zu einem wirklichen Bonbon von Works: die Grafiktools. Hierbei handelt es sich um eine Werkzeugpalette mit allen Elementen, die man aus objektorientierten Programmen gewohnt ist. Wählt man diesen Modus, kann man mitten im Text zeichnen, rote Rechtecke aufziehen, grüne Bemer-



Fortschrittlich
Im Tabellenkalkulationsmodul finden sich Eigenschaften, die Excel erst seit kurzem beherrscht.



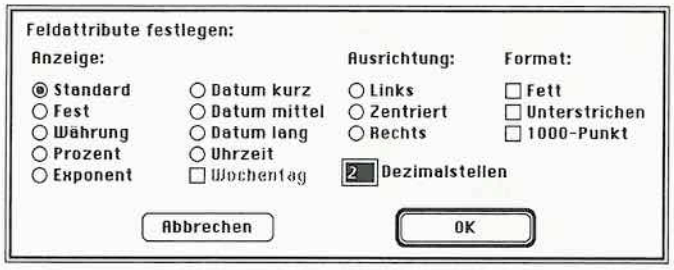
Tabellen und Charts lassen sich kombinieren
Die Charts sind als Grafiken eingefügt und werden nicht automatisch aktualisiert.

kungen schreiben oder Grafikobjekte manipulieren. Hat man ein gruppiertes Objekt aus Macdraw über die Zwischenablage in den Text eingefügt, kann die Gruppierung aufgehoben und das Objekt manipuliert, coloriert und pixelgenau über Cursor verschoben werden. Fast hat man das Gefühl, Microsofts Programmierer hätten der Welt mal zeigen wollen, daß auch sie ein Grafikprogramm schreiben können — denn sonst hat Microsoft ja im Grafiksektor nichts rechtes zu bieten. Wollen wir hoffen, daß sich dieser Ehrgeiz der Programmierung auch bald auf Word erstreckt! Bleibt noch zu sagen, daß es weder Textbausteine und Trennungshilfen noch Rechtschreibkontrollen gibt. Die Textverarbeitung hat alles, was man für die tägliche Schreiberei benötigt. Einige Kleinigkeiten, wie das rudimentäre Lineal und fehlende Shortcuts verhindern allerdings ein wirklich zügiges Arbeiten — zumindest wenn man Word gewohnt ist. Besonderes Highlight ist die Möglichkeit, im Text objektorientierte Grafiken zu manipulieren oder zu erstellen — hiermit lassen sich zum Beispiel wunderschöne Formulare erstellen.

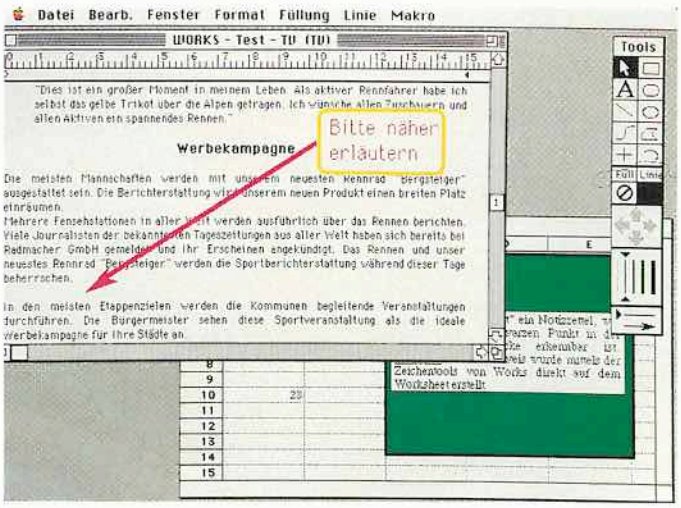
Datenbank

Doch damit genug der Textverarbeitung — kommen wir zum Datenbankmodul von Works, das denen von MS-File und Filemaker ähnelt. Es handelt sich also um eine nicht-relationale Datenbank, die vor allem durch einfache Bedienung und Flexibilität besticht. Im Gegensatz zu MS-File und Filemaker macht Works keinen Unterschied zwischen Datenbankmaske und Dateneingabe. Die Eingabe der Daten und das Erstellen von Masken erfolgt also im gleichen „Modus". Dies hat einen entscheidenden Nachteil: Sie können nicht mehrere Masken für dieselbe Datei benutzen. Sie haben immer nur zwei Darstellungsmöglichkeiten Ihrer Daten: Listenform oder ein Formular. Innerhalb eines Formulars können Sie die Felder beliebig plazieren; in einer Liste stehen alle Felder horizontal nebeneinander.

Formulare lassen sich einfach und schnell erstellen. Alle Felder werden zunächst als Textfelder angesehen, so daß das häufig verwirrende Spezifizieren von Feldinhalten wegfällt. Benötigt man spezielle Felder (Datum, Uhrzeit, numerisch) so ist das natürlich auch möglich. Mathematische Verknüpfung erfolgt in Excel-Manier: Zunächst legt man fest, daß der Feldinhalt aus anderen Feldern berechnet werden soll, anschließend zeigt man auf die betreffende Felder und legt zwischendurch die Art der Verknüpfung fest: Multiplikation, Division et cetera. Doch damit nicht genug: Für die Berechnung von Feldinhalten stehen dieselben Funktionen zur Verfügung wie in der Tabellenkalkulation — von einigen Sonderfunktionen abgesehen. Doch zurück zur Formulargestaltung. Leider kann ein Datenfeld nur einzeilig sein — auf mehrzeilige Texte muß also im Works-Datenbankmodul verzichtet werden — ebenso auf die Möglichkeit, Bilder und Grafiken in ein Datenfeld einzusetzen. Hat man nun seine Maske fertiggestellt, geht es an die Dateneingabe: Hier verhält sich Works genauso wie MS-File oder sonstige Datenbanken. Will man hingegen die Daten durchsuchen oder sortieren, dann erkennt man, daß das Datenbankmodul von Works nicht viel mit MS-File gemeinsam hat. Works unterscheidet drei Arten der Datenaufbearbeitung: Erstens kann man alle Datensätze heraussortieren, in welchen beispielsweise die Buchstabenfolge „zelle" vorkommt — dabei ist es egal, in welchem Feld der Maske diese Buchstabenfolge vorkommt! Zweitens kann man „feldweise" suchen. Works bringt dann das nächste Feld auf den Bildschirm, das ein bestimmtes Kriterium erfüllt. Drittens ist das Erstellen komplexer Bedingungen möglich. Das Aufstellen geht dabei in vorbildlich einfacher Weise vor sich, wie unsere Abbildung zeigt. Derlei Eleganz vermißt man bei MS-File schmerzlich. Die Reportfunktionen sind leider sehr eingeschränkt. Daten können nur in Listenform ausgedruckt werden, wobei sich Summen und Zwischensummen von Zahlenfeldern automatisch mitdrucken lassen. Schriftgröße, -art und -farbe sind frei wählbar. Die Formatanweisungen der Reports lassen sich auf Platte sichern und jederzeit wieder laden. Beim Drucken der Listen macht sich ein Pagepreview verdient. Das Datenbankmodul von Works ist für einfache Datenbanken völlig ausreichend. Suchen und Sortieren



Zellenformat festlegen
Die Formatierung der Zellen ist in Works nicht so variabel wie in Excel.



Grafiktools
Mit diesen kann man im Text zeichnen, farbige Bemerkungen schreiben, oder Grafiken manipulieren.

Impressum

Chefredakteur: Burkhard P. Bierschenck (verantwortlich, Anschrift siehe unter Verlag)
Chef vom Dienst: Axel Baukhage
Redaktion: Stefan Frevel (leitend), Richard Fachtan
Feste freie Mitarbeiter: Martin Christian Hirsch, Stephan Scherzer, Thomas Wanka
Autoren dieser Ausgabe: Fritz Böckle, Wolfgang Börner, Martin Fuchs, Karsten Gessner, Hannes R. Helfer, Jim Heid, Sebastian Hirsch, Christian Hollstein, Klaus Kastor, Thomas von Kempen, Dave Kosiur, Olav Martin Kvern, Peter Mäckler, Berni Maier, Jörn Müller-Neuhaus, Frank-Werner Raepke, Steve Roth, Klaus-Dieter Schmidt, Charles Seiter, Georg Weindl, Michael Wolf, Peter Wollschläger
Art-director: Darinka Bratuscha
Gestaltung: Karin Wirth
Redaktionsassistentin: Maria Fischbacher (-234)
Anschrift der Redaktion: siehe unter Verlag
Einsendungen: Beiträge in Form von Manuskripten, Fotos, Listings usw. werden gerne von der Redaktion entgegengenommen. Die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung wird vorausgesetzt. Gleichzeitig versichert der Verfasser, daß die Einsendungen frei von Rechten Dritter sind und nicht bereits an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten wurden. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt ausschließlich bei der IDG Communications Verlag AG. Nachdruck sowie Vervielfältigungen aller Art oder sonstige Verwertung von Texten aus Publikationen des Verlags nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.
© Copyright IDG Communications Verlag AG

Bezugspreise: MACWELT erscheint jeweils am letzten Freitag im Vormonat. EV-Preis DM 8,—; sfr 8,—; ÖS 62,—. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 86,— für zwölf Ausgaben. Auslandspreis: DM 106,—; für die Schweiz sfr 96,—. Vorzugspreis für Studenten DM 76,— (Inland) nur gegen Beilage einer gültigen Immatrikulationsbescheinigung. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf der Bezugszeit schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.
Erscheinungsweise: MACWELT erscheint monatlich.
Abonnement-Bestellungen: Nimmt der Verlag (siehe: Anschrift für Anzeigen und Vertrieb) oder jede Buchhandlung entgegen – **ISSN 0175-0496**

Verlagsbereich Magazine
Verlagsleitung: Burkhard P. Bierschenck

Vertriebsleitung Magazine: Lothar Motzkus (-243)
Leitung Vertrieb-Services: Brigitte Schleibinger (-152)
Abo-/Leserservice: Laura Kunzmann (-221)
Zahlungsmöglichkeiten für Abonnenten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Postgirokonto München 233 900 808, Schweizerische Volksbank Winterthur, Konto-Nr. KK 10.251 730-0
Vertrieb Handelsauflage: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/31 90 06-0, Telex: 522 656.

Anzeigenleitung: Sylvia Stier (-161); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Verlag)

Anzeigenverwaltung: Ursel Sauter (-126)
Anzeigenpreise: Für PRODUKTANZEIGEN fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. Chiffregebühr **DM 10,—.** Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,— gewerblich, privat DM 5,— (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 7 vom 1. 10. 1989 gültig)
Zahlungsmöglichkeiten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 116 000, Postgirokonto München 97 40-800
Anschrift für Anzeigen: siehe unter Verlag
Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

Verlagsrepräsentanten für Anzeigen:
Frankreich: IDG COMMUNICATIONS S.A., Claude Bril, Immeuble La Fayette, 2, Place des Vosges, Cedex 65, 92051 PARIS LA DEFENSE, Tel.: 0033-1-4904-7900, Fax: 0033-1-4904-7800.
Großbritannien: Oliver Smith + Partner, 18 Abbeville Mews, Tel.: 0044/1/9 78 14 40, Fax: 0044/1/9 78 15 50, 88 Clapham Park Road, London SW4 7 BX, U. K.
USA: CW International Marketing Services, Frank Cutitta, 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh
Taiwan: IDG COMMUNICATIONS TAIWAN, 12F-6, Fu Hsin N. Rd., RC-Taipei, Taiwan R.O.C., Tel.: 00886/2/72 11 07 35, Fax: 00886/2/7 21 64 44

Druck und Beilagen: Druckhaus Dierichs, Frankfurter Str. 168, 3500 Kassel, Tel.: 05 61/203-0

Disposition: Rainer Oberländer (Leitung), Stefan Liba
Produktion: Heinz Zimmermann (Leitung)
Kaufm. Leitung: Jürgen T. Reischl
Vorstand: Eckhard Utpadel

Verlag: IDG Communications Verlag AG, Rheinstraße 28, 8000 München 40, Telefon: 089/3 60 86-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 60 86-263

MACWELT ist ein unabhängiges Magazin und in keiner Weise mit der Firma Apple Computer verbunden. Apple, Macintosh und die entsprechenden Logos sind eingetragene Warenzeichen der Firma Apple Computer Inc. Verschiedene Beiträge der MACWELT erscheinen auch oder erschienen bereits in der amerikanischen MACWORLD.

Veröffentlichung gemäß Paragraph 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8. 10. 1949: Alleiniger Gesellschafter der Firma IDG Communications Verlag AG ist die IDG Communications Inc., Framingham, Mass., USA, die eine 100%ige Tochter der INTERNATIONAL DATA GROUP INC., Framingham, Mass., USA ist.

MACWELT

MACWELT ist eine Publikation der IDG Communications Verlag AG, einer Tochtergesellschaft der IDG Communications, USA, der Welt größter Herausgeber für computerbezogene Informationen. IDG Communications veröffentlicht über 120 Computer-Publikationen in 40 Ländern. Jeden Monat
lesen vierzehn Millionen Menschen eine oder mehrere Publikationen von IDG Communications. Alle Publikationen sind dem IDG News Service angeschlossen, der die neuesten Meldungen aus der Kommunikations- und Informationstechnologie für die Redaktionen bereithält.
IDG Communications-Publikationen sind:
ARGENTINIEN: Computerworld Argentina; ASIEN: Communications World, Computerworld Hong Kong, Computerworld Southeast Asia, PC Review, AUSTRALIEN: Computerworld Australia, Communications World, Australian PC World, Australian Macworld; BRASILIEN: DataNews, PC Mundo, Micro Mundo; BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Computerwoche, Information Management, PC Woche, PC-WELT, Amiga Welt, MAC-WELT; CHILE: Informatica, Computacion Personal; DÄNEMARK: Computerworld Danmark, PC World Danmark, CAD/CAM World; ENGLAND: Computer News, ICL Today, Lotus, PC Business World; FINNLAND: Tietoviikko, Mikro; FRANKREICH: Le Monde Informatique, Distributique, Info PC, Telecoms International; GRIECHENLAND: Computer Age; INDIEN: Dataquest, PC World India; ISRAEL: People & Computers Weekly, People & Computers Biweekly, SBM Monthly; ITALIEN: Computerworld Italia; JAPAN: Computerworld Japan, Semicon News; KANADA: Computer Data; MEXICO: Computerworld Mexico, PC Journal; NIEDERLANDE: Computerworld Nederland, PC World Benelux; NEUSEELAND: Computerworld New Zealand; NORWEGEN: Computerworld Norge, PC World Norge; ÖSTERREICH: Computerwelt Österreich; SAUDI ARABIEN: Arabian Computer News; SÜD-KOREA: Computerworld Korea, PC World Korea; SPANIEN: Cimworld, Computerworld Espana, Commodore World, PC World Espana, Comunicaciones World; SCHWEDEN: Computer Sweden, MikroDatorn, Svenska PC World; SCHWEIZ: Computerworld Schweiz; UNGARN: Computerworld SZT, PC Mikrovilag; VENEZUELA: Computerworld Venezuela; VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA: Amiga World, CD-ROM Review, CIO, Computer Currents, Computerworld, Digital News, Federal Computer Week, 80 Micro, Focus Publications, InCider, Infoworld, Macintosh Today, Macworld, Computer + Software News (Micro Marketworld/Lebhar-Friedman), Network World, PC World, PC Letter, Portable Computer Review, Publish!, PC Resource, Run; VOLKSREPUBLIK CHINA: China Computerworld, China Computerworld Monthly

IDG
COMMUNICATIONS VERLAG AG
ein Unternehmen der International Data Group
Rheinstr. 28 · 8000 München 40 · Tel. 0 89/3 60 86-0

Inserentenverzeichnis

Computer-Graphix	19, 21
Computer-Systems	113
GRAVIS	27
IBK	113
MAC e. V.	67
miro Datensysteme	2., 3., 4. US
Möller HSD	11, 13
nbn Elektronik	87
Pandasoft	25
Prisma	6. US
RASTER OPS	16/17
Rathberger Computer	109
Text + Grafik Service	67
UNICORN	5. US
Gelegenheiten	113

Alarm-Tel.
07 11/70 55 55

S.O.S. Flugrettung e.V.

eine gute Sache

Schwere Unfälle im Ausland oder Erkrankungen fern der Heimat sind kein Schreckgespenst mehr! Die S.O.S.-Flugrettung holt Sie – wenn es sein muß – von jedem Punkt der Erde mit speziellen Ambulanz-Flugzeugen. Pflicht- und Ersatzkassen zahlen dies nicht mehr! Deshalb sollten Sie noch heute

Mitglied werden.

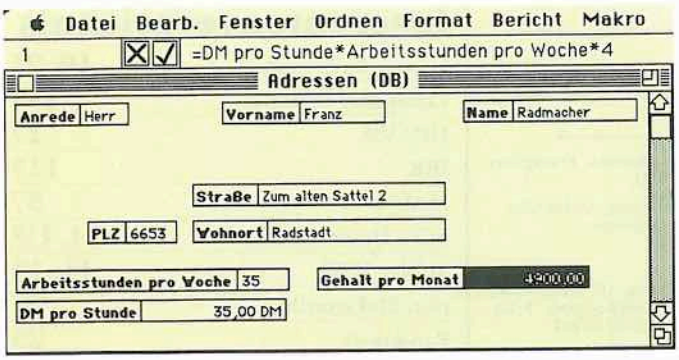
Bitte Coupon ausfüllen, ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden an S.O.S.-Flugrettung e.V., Abteilung Mitgliederbetreuung, Tulpenweg 1, 8901 Bonstetten, Tel. 08293/6185.

Vorname

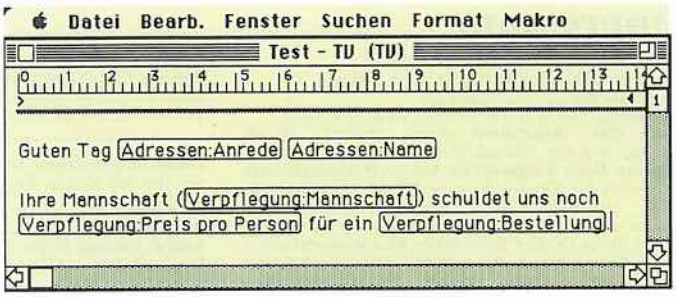
Name

Straße, Nr.

Postleitzahl, Ort



Makro inklusive
Works beinhaltet einen eigenen Makrorekorder, der auch das Archivieren von Makros erlaubt.



Harmonisches Zusammenspiel
Serienbriefe lassen sich in Works komfortabel und schnell erstellen. Besonders bemerkenswert: Es lassen sich Daten aus mehreren Datenbanken in einen Serienbrief packen.

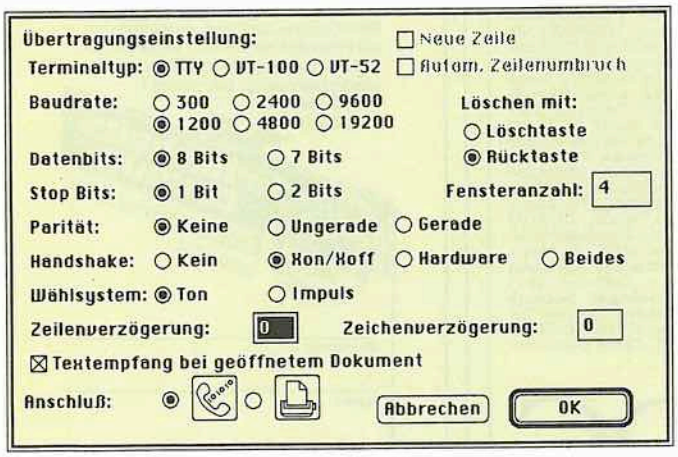
geht allemal schnell genug, um auch größere Adreßdateien anzulegen und zu bearbeiten. Schade ist, daß sich keine mehrzeiligen Felder definieren lassen und nur eine frei gestaltbare Maske pro Datei anwendbar ist.

Tabellenkalkulation

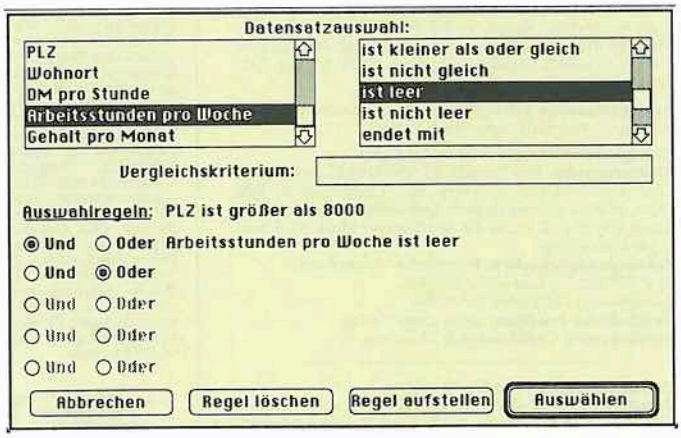
Das Tabellenkalkulationsmodul von Works ist stark an Excel angelehnt. Solange man sich im Tabellenarbeitsblatt bewegt, ist fast kein Unterschied zum Klassiker zu bemerken. Das Fenster läßt sich horizontal und vertikal splitten, die Größe einer Tabelle beträgt 4 193 792 Zellen. Die Spaltenbreite ist variabel, die Spaltenhöhe allerdings fix. Feldinhalte lassen sich genau wie in Excel umranden, unterschiedlich ausrichten, fett oder kursiv darstellen und so weiter. Farbe wird ebenfalls unterstützt. Selbst Funktionen von Excel 2.2 sind schon vorhanden: So kann ein Zellinhalt gesucht oder geschützt und an jede Zelle ein Infoblatt geheftet werden. Absolute und relative Bezüge sind genauso einfach und schnell zu erstellen wie in Excel. 64 Funktionen decken alle üblichen Bereiche ab. Will man jedoch aus seinen Zahlenkolonnen Grafiken anfertigen, dann tauchen drastische Unterschiede gegenüber Excel auf. Torten, Linien, Balken, Stapel und Verbundgrafiken sind möglich — wie unsere Abbildung zeigt — aber die Flexibilität der Grafikformatierung ist gleich null. Vor allem das Zusammenspiel von Tabelle und Grafik ist ein Drama. Anstatt daß man einfach die Zahlenkolonnen in der Tabelle markiert und sagt: Grafik, muß man erst transponieren (wenn man die Zahlen in Spaltenform vorliegen hat) und einige merkwürdigen Felder ausfüllen („Datenlegende in Spalte ...", „Horizontale Titel in Zeile ..."), bevor man dann zu einer Grafik gelangt, die zwar den Standardanforderungen genügt, aber keinen richtigen Pepp hat — von Features wie Standardabweichungsbalken mal ganz abgesehen. Die Tabellenkalkulation von Works ist ambivalent. Während die Tabellenfunktionen vorzüglich sind und allen normalen Anforderungen genügen, sind die Grafiken etwas prüde und langweilig.

Datenfernübertragung

Das vierte Modul im Bund dient der Datenfernübertragung (DFÜ). Zunächst legen Sie die Parameter fest, mit welchen übertragen werden soll. Alle hierfür wichtigen Größen lassen sich in einer Dialogbox definieren, wie unsere Abbildung zeigt. Emuliert werden



Datenfernübertragung
Mit dieser Dialogbox empfängt einen das Datenfernübertragungsmodul von Works. Von hier hat man alle Parameter im Griff.



Außergewöhnliche Fileselect-Box
Files der unterschiedlichen Module lassen sich unabhängig voneinander ansprechen. Außerdem kann man Fremddateien „importieren".

VT52-, VT100- oder TTY-Terminals. Sollten Sie noch im Besitz einer Ur-Macintoshtastatur sein, also keinen Zehnerblock besitzen, so können Sie ganz beruhigt sein — die Escape-Codes für die VT52-und VT100-Emulation lassen sich per Mausklick und Menü aktivieren. Leider läßt sich das Menü nicht „Abreißen" und auf den Desktop legen. Als Wählsystem werden Impulse und Töne unterstützt. Die Baudrate reicht von 300 bis 19 600. Ist die Parametereinstellung beendet, springt Works in die Datenaufnahmen. Dazu erscheint ein leeres Fenster auf dem Bildschirm, das als Protokoll dient. Einlaufender Text wird hier ebenso dargestellt wie zu sendender Text. Texte lassen sich als Dokument direkt auf Platte schreiben. Im DFÜ-Modul lassen sich keine „Filter" implementieren, welche die einlaufenden Daten manipulieren, bestimmte Zeichen umändern oder ähnliche komplexe Überwachungsfunktionen übernehmen. Man kann auch kein Hostmode installieren, wie dies zum Beispiel bei „White Knight" möglich ist. Ansonsten taugt das Modul, um in den gängigen Datenbanken rumzuwühlen, Daten zwischen Rechnern hin und her zu schieben und die gesamte Wählerei zu vereinfachen (vorausgesetzt man hat ein Modem). Hier muß allerdings noch angemerkt werden, daß Microsoft ruhig eine längere Telefonliste hätte installieren können. In der vorliegenden Version von Works (2.00a) lassen sich lediglich acht Nummern speichern und über ein Hayes-kompatibles Modem wählen.

Harmonisch — aber leider keine Dynamik

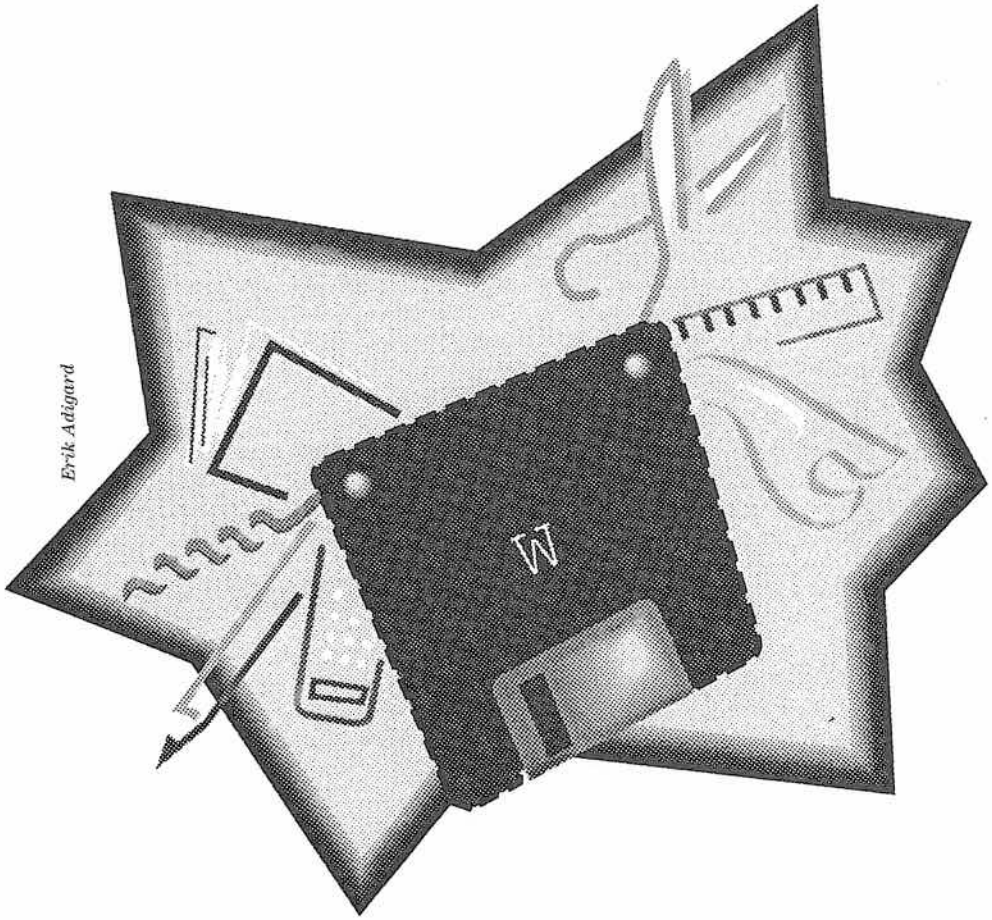
Zu erwähnen ist noch, daß Works 2.0 jetzt über einen eigenen Makrorekorder verfügt, mit dem sich das Zusammenspiel der Module „vereinfachen" läßt. Auch lassen sich mit einigen Tricks eine Reihe anderer Funktionen mit dem Makrorekorder vereinfachen. Nachdem Sie einen Eindruck von den einzelnen Modulen bekommen haben, wollen wir nun das Quartett im Ganzen erklingen lassen. Dazu versetzten wir uns in eine Kleinfirma, irgendwo in der Provinz. Herr F. beschließt, endlich all seine Kunden anzumahnen, die ihm noch Geld schuldig sind. Er startet Works, öffnet zunächst im Datenbankmodul die Kundendatei und läßt sich all die Kunden suchen, die in roten Zahlen stehen. Anschließend setzt er im Textverarbeitungsmodul den Serienbrief auf. An die entsprechenden Stellen des Briefes fügt er Platzhalter ein und läßt dann den Serienbrief erstellen. Zunächst im Pagepreview — man kann ja nie wissen. Als er sich die Seite so betrachtet, kommt er zum Schluß, daß das Erscheinungsbild zwar formell o.k., aber ansonsten ziemlich dröge ist. Also beschließt er, das Outfit des Briefes durch eine kleine, wohlproportionierte Grafik aufzupeppen. Zu diesem Zweck hat er immer ein paar Macdraw-Grafiken im Album. Er kopiert die geeignetste und setzt sie an die entsprechende Stelle im Brief — doch da fällt ihm auf, daß der Schriftzug in der Grafik überhaupt nicht zu dem des Briefes paßt. Also aktiviert er die Grafiktools, klickt auf den Text und ändert den Schrifttyp. Und weil er schon mal dabei ist, umrahmt er den Schriftzug mit einer Haarlinie. Nun kann der Serienbrief gedruckt werden. Als Herr F. damit fertig ist, fällt ihm ein, daß er seinem Mitarbeiter in Köln die Liste der ausstehenden Beträge übersenden sollte. Er kopiert also die Datenbankeintragungen der Kunden in ein Worksheet im Tabellenkalkulationsmodul, speichert das Worksheet als ASCII-File, wechselt ins Datenfernübertragungsmodul, wählt die Nummer des Kollegen und übersendet ihm das Dokument. Nun macht Herr F. sich daran, den Jahresbericht seiner Filiale zu erstellen. Dazu will er zunächst den Umsatz pro Vierteljahr in einer Grafik darstellen. Er läßt sich zunächst all die Einträge der Datenbank heraussortieren, welche ≧ Januar und ≦ April sind. Die resultierenden Datensätze kopiert er in das Tabellenkalkulationsmodul und berechnet dort den Mittelwert. So verfährt er auch mit den anderen Quartalen. Nun geht er daran, eine aussagefähige Grafik zu erstellen. Trotzdem — nach einer Weile hat er die Grafik fertig und ist auch ganz zufrieden. Er kopiert sie und setzt sie zu den Zahlen in der Tabelle. Weil ihm der aufsteigende Trend so gut gefällt, legt er mittels der Grafiktools einen schönen, cyanfarbenen Balken über die Grafik, die den Aufwärtstrend verdeutlicht. Die fertige Grafik kopiert er dann, zusammen mit der Tabelle, in einen Brief, den er ebenfalls seinem Freund in Köln per Fernübertragung zukommen lassen will. Doch was ist das? Da fällt ihm ein, daß die Zahlen in der Datenbank noch nicht zinskorrigiert sind. Das Prinzip seiner Auswertung und Darstellung ist zwar prima, aber die zugrundeliegenden Zahlen sind alle etwas zu hoch. Also macht er sich daran, die Zahlen in der Datenbank zu korrigieren. Das geht auch einfach, dank der vielfältigen Funktionen, die zur Verfügung stehen — aber dann stellt Herr F. plötzlich fest, daß jetzt zwar die Werte in der Datenbank korrigiert, die Tabellenkalkulation, die Grafik und der Brief aber noch genauso aussehen wie vorher. Verärgert ruft er bei Microsoft an und erfährt hier die schon befürchtete Wahrheit: Die Module sind nicht dynamisch miteinander verknüpfbar. Weder die Datenbank mit der Tabellenkalkulation, noch die Tabelle mit der Chart, noch die Chart mit dem Text — er muß alles nochmal machen. Als er dies dann zähneknirschend hinter sich gebracht hat, lädt Herr F. im Datenbankmodul seine Geschäftsübersicht, um die Quartalsanalysen des vergangenen Geschäftsjahres nachzutragen. Er kopiert die vier Mittelwerte samt Standardabweichungen und setzt sie in die entsprechende Datenbankmaske ein. Works verteilt dabei die Zelleneinträge der Tabellenkalkulation auf die unterschiedlichen Felder der Datenbankmaske. Auch das Update der Datenbank will er seinem Kölner Kollegen abnehmen. Er wechselt also wieder ins DFÜ-Modul, läßt über sein Hayes-kompatibles Modem die Nummer wählen und übersendet anschließend Brief, Datenbank und Worksheet.

Kompatible Module

Der hier geschilderte, hypothetische Fall macht Stärken und Schwächen von Works deutlich: Das Wechseln zwischen Applikationen geht problemlos vor sich. Die Module sind völlig datenkompatibel — was das Zusammenspiel von Tabellenkalkulation, Datenbank und Textverarbeitung vereinfacht. Auch die Tatsache, daß sich über spezielle Importfunktionen Dateien anderer Programme (RTF, SYLK, Appleworks und andere) importieren lassen, spricht für Works. Ein krasses Manko sind die fehlenden „dynamic links" — das können selbst Word, Excel und Macdraw besser. Abhilfe wäre dringend erforderlich. Ansonsten ist Works eine gelungene Kompaktlösung, die sogar in manchen Aspekten Klassiker wie Word übertrifft.

Works für Profis

Während unser Beitrag „4:1 für Microsoft" das Programm Works vorstellt, geht es in diesem Artikel um die berühmten „kleinen Kniffe", die das Leben mit Software oft erst angenehm machen.



Erik Adigard

Von Charles Seiter

Microsoft Works belegt schon seit langem mit schöner Regelmäßigkeit Spitzenplätze in den Software-Bestsellerlisten — Beweis dafür, daß es sich um eines der populärsten Macintosh-Programme für den „Hausgebrauch" handelt. Die folgenden Tips und Hinweise, die von Microsoft-Entwicklern und MS-Works-Kennern stammen, sollen Ihnen helfen, schneller und problemloser mit diesem Allzweckprogramm zu arbeiten.

Objektzähmung

Wer beim Auswählen gezeichneter Objekte keine völlig ruhige Hand hat, bekommt leicht Probleme: der Bildschirmausschnitt wird „unruhig", was vor allem die Ausrichtung von Einzelobjekten innerhalb komplexer Zeichnungen erschwert. Zeichnen Sie in diesem Fall bei gedrückter Shift-Taste eine Auswahlbox um das Objekt. Auf diese Weise müssen Sie das zu manipulierende Objekt nicht mehr direkt anklicken. Sollte die Auswahlbox versehentlich noch ein anderes Objekt enthalten, können Sie dieses durch Anklikken bei gedrückter Shift-Taste deaktivieren. Wenn Sie ein neues Objekt auf einem Hintergrund oder Raster zeichnen wollen (eine Methode, die häufig beim Entwurf von Briefköpfen angewendet wird), können Sie ein bereits vorhandenes Objekt durch Anklicken bei gedrückter F-Taste „einfrieren".

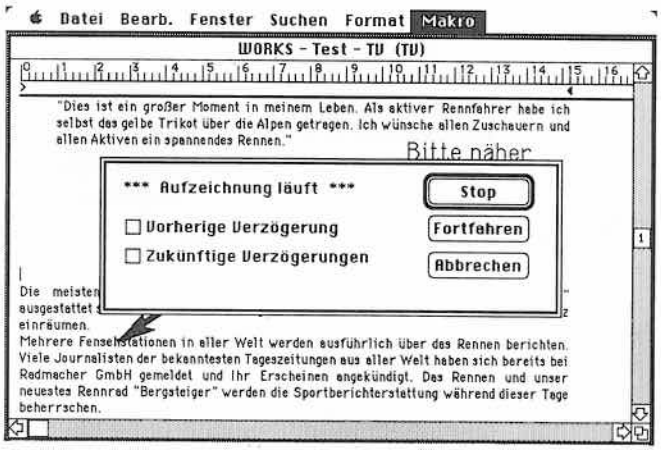
Bei einer Objektgruppe zeichnen Sie zuerst eine Auswahlbox um die gesamte Gruppe und klicken dann wie oben beschrieben auf ein beliebiges Objekt.

Kurven zeichnen

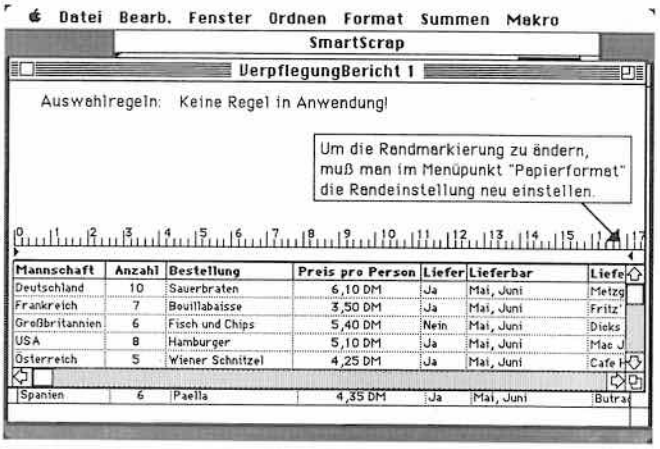
Beim Zeichnen eines Objekts mit dem Bogenwerkzeug erhalten Sie immer 90 Grad einer Ellipse (auch der Kreis ist nur ein Sonderfall der Ellipse). Um den Winkel eines Kurvensegments zu ändern, klicken Sie auf einen der Griffe an den Kurvenenden und ziehen das Objekt bei gedrückter Maustaste auseinander oder zusammen. Anstatt eine Linie innerhalb eines komplexen Musters zu löschen (eine knifflige Angelegenheit), sollten Sie die Linie direkt anklicken und aus dem Füllmuster-Menü ein transparentes Muster aussuchen. Denselben Effekt erzielen Sie, wenn Sie in der Werkzeugpalette die transparente Linie wählen.

Makros nach Maß

Durch die neue Menüoption „Makro" hat Works gegenüber seinen komplexeren Microsoft-Verwandten beträchtlich aufgeholt. Im Gegensatz zu Word kann Works beispielsweise nicht mit einer Textbausteinfunktion aufwarten. Anwender mit bescheideneren Ansprüchen können einen Textbaustein jedoch auch als Makro definieren, das dann mit einem Makrobefehl über die Tastatur aufgerufen wird. Da solche Befehle immer aus einem einzelnen Buchstaben bestehen und einige Buchstaben für Works-Befehle reserviert sind, ist die Anzahl möglicher Makros begrenzt. Um zum Beispiel einen Standardbriefschluß zu definieren, wählen Sie „Macro An", starten die Aufzeichnung mit „Aufzeichnung beginnen", vergeben einen Makronamen (etwa „mfg") und weisen das Makro dem Buchstaben „y" zu. Dann geben Sie „Mit freundlichen Grüßen", vier Zeilenschaltungen und Ihren Namen ein (siehe „Makroaufzeichnung") und beenden die Aufzeichnung. Anstatt das



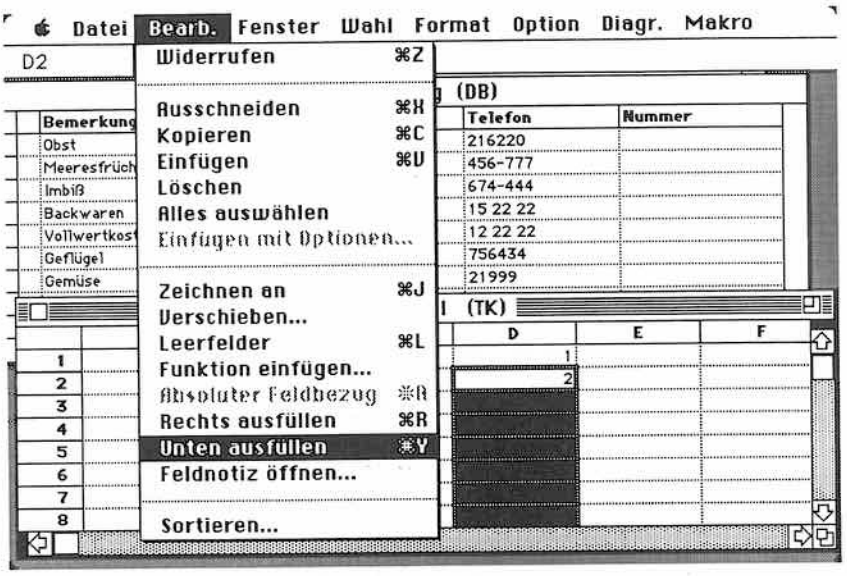
Makroaufzeichnung
Nach dem Aufruf von „Aufzeichnung beenden" erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie festlegen können, ob weitere Eingaben aufgezeichnet werden sollen.



Breite Reports
Um den rechten Rand im Report-Zeilenlineal (siehe Pfeil) ganz nach rechts verschieben zu können, müssen Sie die Randeinstellungen im „Papierformat..."-Dialogfenster ändern.

Schnelles Umschalten
Um in der Works-Datenbank zwischen Form- und List-Fenster umzuschalten, klicken Sie im Form-Fenster in den leeren Bereich bzw. im List-Fenster in eine Datensatzauswahlbox.

▶



Füllen
Das Füllen einer Datenbankspalte mit Folgen numerischer Werte läßt sich vereinfachen, wenn Sie das Spreadsheet aufrufen, die gewünschten Daten mit dem Befehl „Unten ausfüllen..." erzeugen und diese Spalte(n) dann in die Datenbank kopieren.

Makro dann aus dem Dialogfenster zu wählen, rufen Sie es einfach mit „Option"-y auf. Achten Sie darauf, daß die Markierbox „Pausen aufzeichnen" leer ist; andernfalls wird das Makro in der Geschwindigkeit abgearbeitet, in der es aufgezeichnet wurde (also meist relativ langsam, da man bei der Eingabe Schreibfehler tunlichst vermeidet). Um die Makroaufzeichnung gleichzeitig mit dem Aufruf von Works zu starten (damit lassen sich zum Beispiel Spreadsheet-Berechnungen oder Datenbankabfragen automatisieren), klicken Sie im „Datei öffnen"-Dialogfenster auf „Abbrechen", wählen im Makromenü die Option „Aufzeichnung beginnen" und beginnen mit der Aufzeichnung.

Die Hohe Kunst des Druckens

Beim Drucken von Reports aus der Works-Datenbank sollte man die gesamte Druckseite ausnutzen — das ist in vielen Fällen (zum Beispiel für Telefonverzeichnisse oder Adreßlisten) wünschenswert, hört sich aber leichter an, als es ist. Die rechte Randmarkierung läßt sich auch beim x-ten Versuch nicht über 7,5 Zoll hinausschieben, so daß im Ausdruck rechts und links immer ca. 2,5 cm leer bleiben. Die Lösung des Rätsels: Works ruft die mit der Option „Papierformat" im Filemenü gewählten Einstellungen ab und übergibt sie an die Reportfunktion. Die Randeinstellungen müssen also vor Aufruf der Reportfunktion im „Papierformat"-Dialogfenster auf Null gesetzt werden. Erst dann ist es möglich, den rechten Rand im Reportzeilenlineal ganz nach rechts zu verschieben. Wenn Sie bei der Festlegung des Layouts für Adreßaufkleber feststellen wollen, wieviel Platz nach unten zur Verfügung steht, das heißt, wo beim Ausdruck der nächste Aufkleber beginnt, drücken Sie solange Return, bis ein Seitenende erscheint. Dieses Seitenende müssen Sie vor dem Starten des Druckvorgangs unbedingt wieder entfernen (durch Löschen der Zeilenschaltungen), da Works sonst alle nachfolgenden Labels überspringt. Beim Drucken auf Formulare sollten Sie die Druckdaten in die Textverarbeitung laden, da sie als Dokument besser zu formatieren sind. Wählen Sie im Formatmenü unbedingt eine Zeilendichte von 6 Zeilen pro Zoll. Mit dieser Einstellung können Sie so gut wie sicher sein, daß der Text auf dem Formular tatsächlich wie vorgesehen ausgerichtet wird.
Nun geben wir ein paar Hinweise, mit denen sich Standardaufgaben schneller erledigen lassen.

Textverarbeitung

Tabstopps setzen Sie durch Anklicken des leeren Bereichs unterhalb der Linealmarkierungen. Klicken Sie einmal für einen Linkstab, zweimal für einen Rechtstab, dreimal für einen Dezimaltab oder viermal für einen zentrierten Tab. Sollten Sie die Maustaste aus Versehen zu oft gedrückt haben, klicken Sie einfach weiter — nach dem vierten Mal beginnt automatisch ein neuer Durchlauf.

Tabellenkalkulation

Um das Dialogfenster mit den Zellattributen aufzurufen, müssen Sie sich nicht auf Menüwanderschaft begeben. Klicken Sie statt dessen zweimal auf eine beliebige Zelle. Works nimmt an, daß Sie diese Zelle formatieren wollen und zeigt das entsprechende Dialogfenster. Mit folgenden Tastenkombinationen kann Zelltext direkt formatiert werden: Command-F für Fettdruck, Command-U für Unterstreichen und Command-N für Normaldarstellung.

Datenbank

Durch zweimaliges Klicken auf eine Zelle im Form- oder List-Fenster rufen Sie das Dialogfenster zur Einstellung der Zellformate auf. Da es sich bei der Datenbank eigentlich nur um ein abgewandeltes Spreadsheet handelt, könnte man annehmen, daß viele Spreadsheet-Tricks auch hier verwendet werden können. Leider gilt dies (auch im Listenfenster) nicht für die Tastenkombinationen zur schnellen Textformatierung (siehe oben). Auf folgende Weise können Sie rasch zwischen Formular- und Listenansicht umschalten: Klicken Sie im Formfenster auf einen beliebigen Punkt innerhalb des weißen Be-

reichs oder klicken Sie im Listenfenster zweimal auf eine Datensatzauswahlbox.
Mit „Kopieren/Einfügen" können Sie Informationen schnell zwischen den einzelnen Anwendungen übertragen. Enthält die Zwischenablage jedoch einen sehr großen Datenblock, kann es zu Speicherproblemen kommen. Sie sollten daher vor der Übertragung großer Datenmengen (zum Beispiel beim Laden einer Kommunikationssitzung in die Textverarbeitung) jedesmal eine kurze Zeichenfolge (zum Beispiel ein einzelnes Wort) kopieren. Damit wird die Zwischenablage auf die Mindestgröße zurückgesetzt. Die Zwischenablage kommt auch zum Zuge, wenn Sie Grafiken von und nach Works übertragen. Da Works das Einlesen von Bilddateien aus anderen Anwendungen nicht unterstützt, müssen Sie die Bilder (mit dem Zeichenwerkzeug) entweder selbst zeichnen oder mit den Mac-üblichen Methoden in die Zwischenablage oder das Scrapbook übernehmen. Dasselbe gilt für den Export der mit Works erstellten Text-Plus-Bilder: Sie müssen das Dokument Bildschirm für Bildschirm in das Scrapbook kopieren.

Dies und Das

Zum Abschluß noch ein paar Hinweise, die bei der täglichen Arbeit mit Works nützlich sein können. Die Eingabe von Pseudodaten oder Folgen gleicher oder sequentieller Werte (zum Beispiel Datumsangaben) in ein Datenbankfeld kann mit dem Spreadsheet-Befehl „Unten ausfüllen" erheblich beschleunigt werden. Da dieser Befehl in der Datenbank nicht zur Verfügung steht, kopieren Sie die Referenzdaten aus der Datenbank in Zelle A1 eines leeren Arbeitsblatts, führen den Füllvorgang im Spreadsheet aus und kopieren die so erzeugten Daten in das List-Fenster der Datenbank. Eine der nützlichsten Funktionen von Works ist der Befehl „Wiederaufnahme..." im Dateimenü. Damit alle Anwendungsdateien, mit denen Sie täglich arbeiten (z.B. Telefonnummern, Budgets, Formbriefe), nach dem Programmstart zur Verfügung stehen, sichern Sie selbige über diesen Menüpunkt. Wenn Sie zu Beginn der Works-Sitzung zweimal auf das Wiederaufnahme-Symbol klicken, haben Sie sofort alle benötigten Dateien auf dem Bildschirm.
Charles Seiter ist verantwortlich für Tests vieler Spreadsheet-Programme in der MACWORLD, wo dieser Beitrag zuerst erschien.

Out Of DTP

Alle Macintosh-Besitzer sind begeistert von ihrem Macintosh, weil sie damit perfekt zeichnen und gestalten können. Eine Vielzahl von ihnen schreibt auch ihre Rechnungen auf dem Mac. Sie bewerkstelligen dies mit einer Textverarbeitung, weil es so einfach zu erlernen ist.

Aber sie wünschen sich ein bißchen mehr Komfort, zum Beispiel, Kundenadresse, Artikelbezeichnungen, Preise usw. per Mausklick austauschen zu können. Und daß der Rechnungsbetrag automatisch beim Kunden vermerkt wird. Oder gleich in die Finanzbuchhaltung übernommen wird. Mit automatischem Mahnwesen. Wichtig wäre auch eine Artikelverwaltung, mit automatischer Lagerbuchführung und Bestellwesen. Und vielleicht noch ein Terminkalender.

Ein klassisches **Warenwirtschaftssystem** eben, leistungsstark, professionell, und macintosh-leicht zu bedienen.

In 5 Jahren intensiver Entwicklungsarbeit wurde dieser Wunsch Realität: Zuerst in Teilbereichen wie Fakturierung und Lagerbuchhaltung. Im Alltagseinsatz verscheidener Branchen wurde aus den Erfahrungen gelernt, erweitert, verbessert.

Beispiel Benutzeroberfläche: Alternativ zur Mausbedienung besteht eine nahezu hundertprozentige Steuerung ausschließlich über die Tastatur. Inklusive Öffnen und Schließen der Fenster. Die intelligente Hilfefunktion wurde frei editierbar und in ihrer aktiven Meldetätigkeit variabel gestaltet. Sie ist jetzt in drei Stufen (Anfänger, Fortgeschrittener und Profi) einstellbar.

Beispiel Unabhängigkeit: Der ADMINISTRATOR ist auf Macintosh und MS-WINDOWS mit identischer Benutzeroberfläche verfügbar. Bei uneingeschränktem Leistungsvolumen.

ADMINISTRATOR

Fordern Sie noch heute Prospekt oder Ihr ADMINISTRATOR Demo für DM 44,46 bei Ihrem Händler oder: Rathberger Computer Vertrieb GmbH, Lindwurmstr. 29, 8000 München 2, Tel. 53 95 19

Das Ende der Hierarchie

Von Jörn-Müller-Neuhaus

Das Rahmenprinzip mit der engen „Mutter-Tochter-Bindung" hat Xpress 3.0 gesprengt. Das hat weitreichendere Folgen, als manchem lieb sein wird.

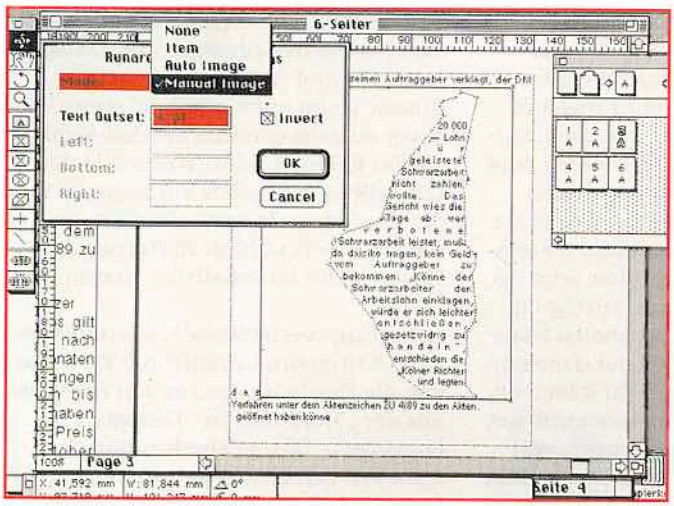
Xpress kommt ins Rotieren
Gleich mehrere Neuigkeiten: Ein rotierter Textblock mit teilweise aktiviertem Text, die neue Kontrollbox und das neue Pasteboard.

Ich höre sie schon schreien, die Layoutprofis, die bisher einen Bogen um Xpress gemacht haben. Sie, die immer behaupteten, Xpress wäre so unflexibel und das Rahmenkonzept so schwer erlernbar. Die Bequemen, die lieber Abstriche bei den typografischen Möglichkeiten hingenommen haben, als sich in ein etwas komplizierteres Gestaltungskonzept einzuarbeiten. Sie haben jetzt keine Chance mehr. An Xpress, Version 3.0, kommt niemand mehr vorbei, der professionell layoutet, erst recht nicht, wenn er längere Dokumente produziert. Denn die dritte Ausgabe von Quarks Gestaltungsprofi hat so ziemlich alle Schwächen — echte oder vorgeschobene — abgelegt, die viele Layouter gerade in Deutschland dem Programm vorgehalten haben, und einige Funktionen dazugewonnen, die keiner erwartet hat.
Erinnern wir uns kurz an die momentan noch aktuelle Version 2.11 und ihre Vorgänger. Xpress ist ein rahmenorientiertes Gestaltungsprogramm. Das bedeutet, daß jedes Element, ob Text oder Bild, innerhalb eines Rahmens plaziert und mitsamt dem Rahmen auf den Seiten positioniert wird. Der Rahmen bleibt natürlich im Ausdruck diskret verborgen — außer man macht ihn bewußt sichtbar. Rahmen lassen sich maclike nach Augenmaß auf einer Seite positionieren oder — und das ist für professionelle Ergebnisse Voraussetzung — exakt durch die Eingabe von Koordinaten. Das ist nicht so schlimm wie es klingt, denn man sieht ja trotzdem immer sofort das Ergebnis seiner Eingaben am Bildschirm. Da Xpress die „Rahmerei" auf die Spitze trieb, waren die Rahmen hierarchisch voneinander abhängig. Das bedeutet, daß ein Rahmen, der innerhalb eines bereits existierenden Rahmens gezogen wird, diesen nicht verlassen und auch nicht größer als sein Mutterrahmen sein kann. Dieses Konzept hat Vorteile: enthält zum Beispiel der „Mutterrahmen" ein Bild und der „Tochterrahmen" die Bildunterschrift dazu, dann bleibt die Position der Bildunterschrift relativ zum Bild immer identisch, wenn der Mutterrahmen bewegt wird.
Aber dieses Konzept hat auch gewisse

Nachteile denn man muß vor dem Gestalten, zumindest ungefähr wissen, was man möchte.
Die Reißbrettmetapher, nach der das andere DTP-Programm arbeitet, kommt dagegen der Arbeitsweise der meisten Grafiker wesentlich eher entgegen. Da es hier möglich ist, Elemente vor dem Plazieren neben die eigentliche Seite zu legen, ist es einfacher, erst am Computer kreativ zu sein und auszuprobieren, was man eigentlich möchte.
Bei Xpress dagegen mußte man vorher genau wissen, ob man beispielsweise bei einer Doppelseite über den Bund layouten möchte oder ein Bild über den Satzspiegel hinaus plaziert.
Wer andererseits hohe typografische Ansprüche stellt, kam und kommt um das hierzulande von vielen ungeliebte Xpress nicht herum. Dem Schriftästheten bietet es wesentlich mehr: exaktes Positionieren von Text und Bild durch das Rahmenkonzept; feinere Mikrotypografie: Punktgrößen kann man bis auf drei Stellen hinter dem Komma einstellen, Grundlinienversatz, Kerning, Unterschneiden, Spationieren sind genauso kontrolliert und exakt möglich wie das Ändern der Laufweite. Nicht zu vergessen die Hilfen zur Gestaltung und Strukturierung langer Dokumente auch jenseits von 128 Seiten: Seitennumerierung, Verketten von Textblökken auch auf nicht aufeinanderfolgenden Seiten, Seitenverweise innerhalb dieser Textketten, Trennhilfe, Rechtschreibprüfung sowie globales Suchen und Ersetzen von Schrifteinstellungen. Genug Lob, erinnern wir uns an die Schwächen von Xpress bisher und überprüfen wir, was mit ihnen in der Version 3.0 passiert ist.
Größtes Übel war der Kopierschutz. Xpress ließ sich zwar auf Festplatten installieren, verlangte aber mit nervtötender Sturheit beim ersten Start nach dem Einschalten die Originaldiskette. Die Beschwerden vieler Anwender haben geholfen, denn Xpress 3.0 wird keinerlei Kopierschutz mehr haben. Das ist natürlich kein Freibrief für Raubkopierer, es erleichtert nur den täglichen Umgang mit dem Programm für diejenigen, die ihr Xpress rechtmäßig erworben oder, wie es auf Macdeutsch wohl heißt: „upgedatet" haben!

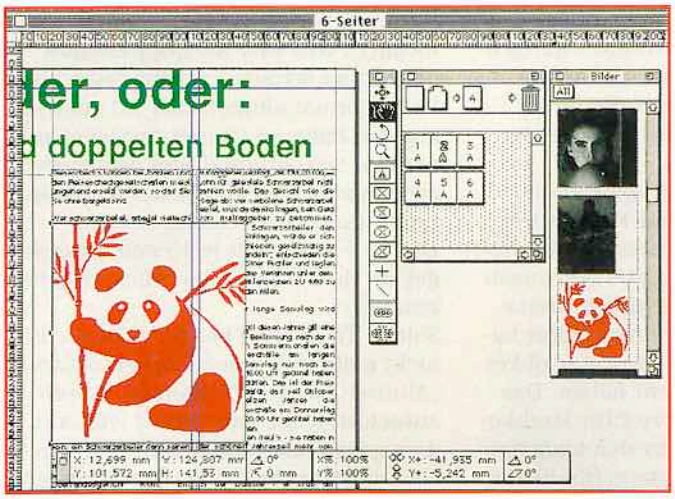
Freiheit für die Rahmen

Der zweite große Kritikpunkt betraf das Rahmenkonzept. Das Arbeiten mit „Mutter- und Tochterrahmen" war exakt aber unflexibel, denn Muttern ließ ihre Töchter nicht unabhängig sein. Bei der Arbeit bedeutete das gewisse Einschränkungen. Da jede Seite eines Dokumentes immer mindestens einen Rahmen enthält, der einen gewissen Satzspiegel festlegt, mußte jegliche Gestaltungsarbeit innerhalb dieser „Übermutter" erfolgen. Texte oder Bilder außerhalb des Satzspiegels oder über Bund zu plazieren war nur mit Tricks möglich: Wer DIN-A4-Doppelseiten über Bund layouten wollte, legte als Seitenformat einfach DIN A3 quer an, zog den Rahmen ohne Satzspiegel auf exaktes Seitenformat und definierte zwei Spalten mit vielleicht 30 mm Spaltenabstand. Schon hatte er zwei DIN-A-4-Seiten mit je 15 mm Satzspiegel am Bund, die er am Stück gestalten konnte.
Solche Tricks sind bei der Version 3.0 nicht mehr nötig, denn das erzwungene „Mutter-Tochter-Verhältnis" wurde aufgelöst, jeder Rahmen ist jetzt auf dem ganzen Dokument frei beweglich. Und mehr noch: Da die Programmierer sowieso gerade dabei waren, haben Sie auch das so schmerzhaft vermißte „Pasteboard", die elektronische Ablage, eingebaut. Links und rechts von jeder Seite eines Xpress-Dokumentes kann man jetzt Rahmen zur späteren Verwendung im Layout bereitlegen oder Elemente von einer Seite entfernen und daneben ablegen.
Der Verlust der Hierarchie wird durch die Möglichkeit, Gruppen zu bilden, mehr als wettgemacht. Wie in Zeichenprogrammen kann man Rahmen jetzt staffeln, mehrere gleichzeitig aktivieren und zu Gruppen zusammenfügen. Diese Gruppen können bewegt, kopiert und gelöscht werden. Eine Funktion allerdings läßt sogar die ausgebufftesten Zeichenprogramme blaß aussehen: Die Einzelobjekte innerhalb einer Gruppe kann man weiterhin individuell bear-



Formsatz einmal andersherum:
Als Formsatzvorgabe wurde „manuell" und „invertiert" eingestellt und danach das Bild „weggeworfen", das als Vorlage diente. Nach Entfernen des Bildes läuft der Text in die vorgesehene Kontur hinein.

Wunschträume werden wahr
Drei nebeneinander stehende Seiten bearbeiten, bisher war das ein Traum. In Xpress 3.0 ist es möglich. Die Überschrift läuft über alle drei Seiten, sogar Bilder können im Bund stehen. Die Lady beweist es uns.



Der Pandabär in der Bibliothek
Unter dem Panda sehen Sie die Measurement-Box, diesmal mit den Einstellmöglichkeiten für Bilder.
Rechts auf dem Pasteboard die Werkzeugleiste mit neuem Inhalt, das Layoutfenster und eine geöffnete Bibliothek.

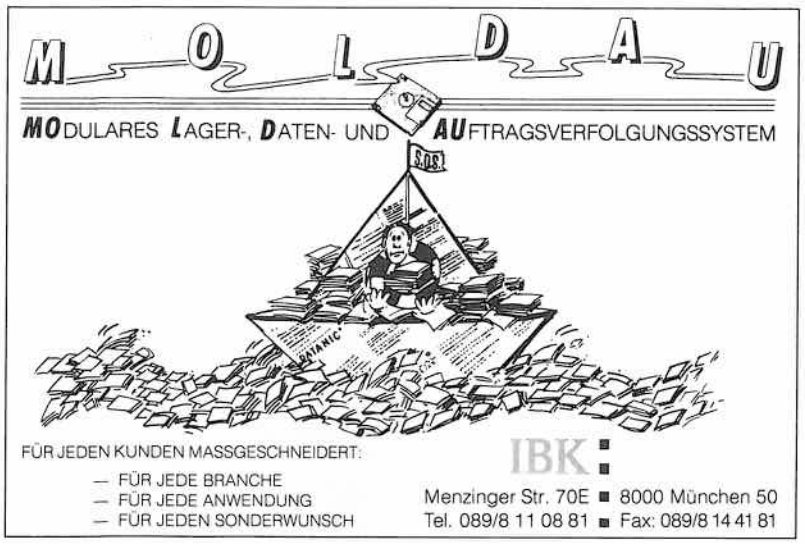
Tips und Tricks werden überflüssig
Um Initialen zu erstellen, klicken Sie „Drop Caps" an, und geben Sie Ihre Befehle ein. Zum Beispiel, wieviele aufeinanderfolgende Buchstaben sie initialisieren wollen. Nach dem „OK" ist alles erledigt. Das Ergebnis ist sofort sichtbar!

beiten, ohne deshalb die ganze Gruppe auflösen zu müssen!
Lange gefordert wurde auch die Möglichkeit, Bilder so im Text zu verankern, daß sie bei Textänderungen mit dem Absatz mitfließen. Konventionelle Satzsysteme beherrschen so etwas aus dem Effeff, der Ventura Publisher auf DOS-Seite auch, bei Mac-Programmen blieb es bisher beim Wunsch. Xpress 3.0 erfüllt ihn: Über die Zwischenablage kann man jeden Rahmen, egal ob mit Bild oder Text, bei aktiviertem Textwerkzeug wie ein Textzeichen hinter die Einfügemarke plazieren und so zwingen, Änderungen im Zeilenfall automatisch mitzuvollziehen. Bildrahmen bleiben dabei weiterhin in der Größe beeinflußbar, sie verlieren also ihre Bildeigenschaften nicht.

Rotierende Rahmen

Die neue Rahmenfreiheit hört damit aber noch nicht auf, denn alle Rahmen, Bild oder Text, sind ab sofort frei rotierbar. Der Neigungswinkel wird nach Augenmaß mit der Maus bestimmt oder numerisch auf drei Kommastellen hinter der Gradzahl genau festgelegt. Rotierte Texte bleiben voll editierbar, ohne sie vorher in die Waagerechte befördern zu müssen. Das erfordert beim Aktivieren von Text eine gewisse Umstellung bei der Arbeit mit der Maus, denn die Einfügemarke kann dabei mehr oder weniger kopfstehen.
Es ist schon von ganz besonderem Reiz, in einer schrägen Headline ein Wort hinzuzufügen oder blitzschnell die Schriftart oder Schriftgröße ändern zu können!
Bei Bildern geht die Freiheit noch weiter. Man kann sie wie Text komplett mit dem Rahmen rotieren, aber auch innerhalb eines Rahmens, der dabei seine normale Position und Form behält. Zudem lassen sich die Bilder auch noch nach eigenem Belieben nach links und rechts neigen.
Xpress importiert die gängigen Grafikformate, unterstützt das Pantone-Farbsystem und-32 Bit-Color-Quickdraw. Nichts Neues gibt es an der Separationsfront: wie gehabt, werden nur Grafiken vierfarbsepariert, die man in Xpress eingefärbt oder mit Freehand von Aldus und Illustrator von Adobe erstellt hat. TIFF- und PICT-Dateien muß man wie bisher getrennt separieren.
Fehlt eigentlich nur noch der Formsatz. Gab es bisher nur automatischen Formsatz oder gar keinen, so stehen jetzt insgesamt vier Varianten zur Verfügung. Nummer eins macht den Rahmen transparent, so daß darunter- oder danebenliegende Rahmen unbeeinflußt bleiben. Nummer zwei dirigiert den benachbarten Text um die Rahmenkontur, egal welche Form das darin befindliche Bild besitzt. Nummer drei sorgt für automatischen Formsatz um die Kontur der Grafik. Der Textabstand zum Rahmen oder Bild läßt sich auf drei Stellen hinter dem Komma festlegen. Nummer vier erfreut alle Layouter, die Formsatz lieber von Hand erzeugen. Der Befehl „Manual Runaround" erzeugt eine Linie, die der Kontur der Grafik oder des Bildes innerhalb des Rahmens verhältnismäßig exakt folgt. In regelmäßigen Abständen enthält diese Linie Editierpunkte, mit denen die Kontur nach Wunsch veränderbar ist. Zusätzliche Editierpunkte lassen sich einfach hinzufügen.
Auch für manuellen Formsatz wird der Textabstand von dieser Kontur über eine Dialogbox voreingestellt. Die so per Maus und Augenmaß erstellte Kontur bleibt auch erhalten, wenn das zuvor eingelesene Bild anschließend wieder gelöscht wird. Wurden in der Einstellbox manueller Formsatz und die Checkbox „Invert" aktiviert, erscheint der Text nach Entfernen des Musterbildes innerhalb der Kontur des Bildes.
Der einzige verbleibende, allerdings banale, Kritikpunkt betrifft die Tatsache, daß die Einstellungen für den Formsatz aus der „Modifizieren"-Dialogbox in eine eigene Box gewandert sind. Das erfordert zwei Mäuseschritte mehr als bisher. Und es ist immer noch nicht möglich, innerhalb einer Textspalte Formsatz zu erzeugen, der links und rechts an der Grafik entlang läuft. Auf einer Seite der Grafik bleibt immer ein häßliches weißes Loch.

Fortsetzung auf Seite 116 ▶



CS-LOHN

Lohn- / Gehaltsabrechnung für bis zu 15 Mitarbeiter. Die ideale Macintosh-Lösung für kleinere Firmen.

Druck der Lohn-/Gehaltsabrechnung, Lohnjournal, Überweisungsliste, Lohnsteuervoranmeldung, etc.

Preis: 398,00 DM
Demodiskette: 20,00 DM

Vertrieb:
COMPUTER-SYSTEMS GmbH
Buchrainstr. 34; 6000 Frankfurt 70
Telefon 069-654343-33

Biete an Software

****** C.A.S.H. ******
Software **** Apple Macintosh Plus, SE, II, IIx, TiM II — Finanzbuchhaltung für DM 1498,—, TiM IIc — Einnahmen-Überschußrechnung für DM 798,—. Kostenlose Info: Thomas Scherz, Postfach 410072, 8900 Augsburg

Biete an Hardware

MAC SE 2 MB RAM, 20-MB-Festplatte, neues 1,44-MB-FDHD-Laufwerk, 5 Monate alt, noch Garantie, evt. Org.-SW 35% u. Liste für DM 4999. Tel. 07151/561552 o. 0821/36460

Mac SE (1/20) + ImageWriter II. M. Becker, Tel. (0551) 374142 abds.

Typenraddrucker Inki 6000 + Grappler-Intf. zum Mac-Anschluß. M. Becker, Tel. (0551) 374142 abds.

Tragbare externe Festplatte für alle Macs, 46 MB, 11cm x 20cm x 6cm, Stromversorgung durch Laufwerksstekker DM 1350,—. Tel. 0421/6361650

MACPLUS mit ext. Floppy, VB DM 1950, für Anfänger auch Schulung möglich. Tel. 07032/32164

SE/30 Motherboard u. andere MAC-Teile VS, Tel.: 0211/773285

MAC IIx 5 MB RAM, 80 MB HD, 8 Bit Video, RGB-Apple-Monitor, erw. Tastatur, Mactrau77, LightspeedC, zus. oder einzeln zu verkaufen, Preis VB, Tel.: 0241/506298

MS-DOS-WELT

Die MS-DOS-WELT erscheint jeden Monat als umfangreicher Sonderteil in der PC-WELT.

In der PC-WELT Nr. 7/90 ab 29. 6. 90 im Zeitschriftenhandel erhältlich, erwarten Sie unter anderem folgende MS-DOS-WELT-Themen:

- Skippersoftware: Mit dem PC auf hoher See
- Workshop: dBase
- Turbo-Pascal: Texttools
- Workshop: MS-Word

MS-DOS-WELT

Die **MACWELT**, das monatliche Magazin für den Macintosh-Anwender, bringt im August:

Schwerpunkt-Themen
Business-Software
Hardware
Peripherie

Erstverkaufstag — 27. Juli 1990
Anzeigenschluß — 22. Juni 1990
Druckunterlagen — 5. Juli 1990

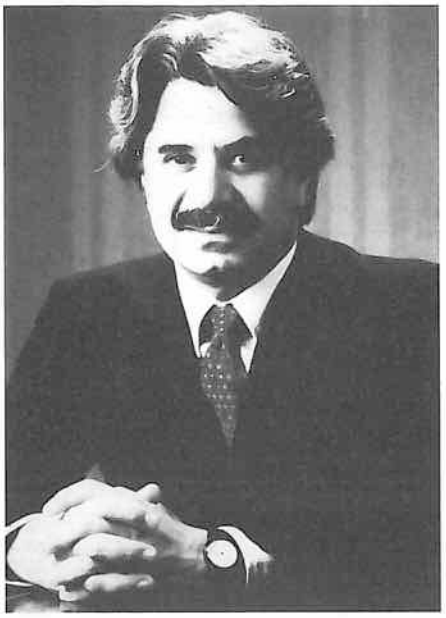
Telefon-Hotline
0 89/3 60 86-129
Susanne Schulze

Mit der **MACWELT** erhalten Sie kompakte und schnelle Informationen, Marktübersichten und Grundlagenwissen. Unsere enge Beziehung zu Redaktion und Testlabors der amerikanischen MACWORLD sichern ein Höchstmaß an Aktualität und Know-how.

Neues von Quark

MACWELT sprach nach der Vorstellung von Xpress, Version 3.0, auf der Cebit in Hannover mit Fred Ebrahimi, dem President und Chief Executive Officer von Quark.

MACWELT: *Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Update auf die Version 3.0. Sie haben damit ein Programm abgeliefert, das wohl alle Wünsche der Profis im Satz- und Gestaltungsbereich erfüllt. Nach welchen Kriterien haben Sie die neuen Funktionen für das Programm ausgewählt?*
Ebrahimi: Wir publizieren Druckerzeugnisse weltweit in Auflagen von vielen Hunderttausenden. Vor diesem Hintergrund ist auch die Entwicklung von Xpress zu sehen: Wir sehen uns nicht in erster Linie als Programmierer, sondern als qualitätsbewußte Anwender. Und genauso entstand auch die Version 3.0. Uns interessiert dabei überhaupt nicht, was die Presse zu unserem Produkt sagt, und genauso versuchen wir, vom Hardware-Hersteller unabhängig zu bleiben. Wir hören auf die Anwender und auf unser eigenes Qualitätsempfinden! Über fünfzig Mitarbeiter von Quark unterhalten sich regelmäßig mit Anwendern, um ihre Wünsche und ihre Kritik an bestehenden Programmen herauszufinden. Auch ich verbringe sehr viel Zeit damit, mir anzuhören, was Anwender an Xpress gut oder schlecht finden. Aus diesen Kritiken und Anregungen haben wir die am häufigsten genannten ermittelt und implementiert. Wir haben aber mehr getan, als nur die Wünsche anderer zu erfüllen. Dazu ein Beispiel: Sehr viele Anwender wünschten sich stufenlose Rotation von Text, aber niemand hat von uns das Konzept der Text- und Bildbibliothek gefordert. Das hat sich im Zuge der Entwicklung ergeben, denn es ist die schnellste und komfortabelste Art, Texte und Bilder zu plazieren und zwischen Dokumenten zu bewegen. Die normale Zwischenablage des Mac ist ein sehr einfaches Konzept, Dinge zwischen verschiedenen Dokumenten oder Positionen in Dokumenten zu bewegen und zu duplizieren. Wir haben es noch weiter vereinfacht, denn in Xpress kann jedes aktivierte Objekt einfach dadurch kopiert werden, indem man es mit der Maus an den gewünschten Ort bewegt.
MACWELT: *Aber die normale Zwischenablage kann doch weiter genutzt werden?*
Ebrahimi: Natürlich, Xpress kann ganz normal über die Zwischenablage mit allen anderen Mac-Applikationen zusammenarbeiten. Nur innerhalb unseres Programmes geht es jetzt schneller und einfacher!
MACWELT: *Im Moment scheint Xpress 3.0 der Gewinner des „Feature-Wars" zu sein. Wie weit soll das noch gehen, machen mehr Features wirklich das bessere Programm?*
Ebrahimi: Hören Sie auf, ich kann dieses Wort nicht mehr hören! Wer die Leistungsfähigkeit von Programmen nach der Menge der Funktionen beurteilt, der belügt sich und andere. Eine gute Applikation muß dem Anwender die Arbeit so einfach und angenehm wie möglich machen. Natürlich muß ein Programm professionellen Ansprüchen genügen, aber dabei muß es einfach und intuitiv zu bedienen sein. Wer zum Beispiel Text rotieren möchte, kann ganz wissenschaftlich vorgehen und vielleicht 37,456 Grad als Neigungswinkel angeben. Er kann aber auch nach Augenmaß arbeiten und den Textblock mit der Maus einfach rotieren. Er kann so arbeiten, wie es für ihn am einfachsten und sinnvollsten scheint und das ist unser Anspruch. Wir haben aber gelernt, daß speziell in größeren Verlagen viele Menschen an einer Seite arbeiten. Sie arbeiten mit demselben Werkzeug, müssen damit aber unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Und je nach der gestellten Aufgabe verändert das Programm seine Natur. Ein Beispiel: Wenn der Layouter die Gestaltung einer Seite oder einer Publikation festlegt, interessiert er sich



Fred Ebrahimi,
President und CEO von Quark: „Ich verbringe viel Zeit damit, mir anzuhören, was Anwender an Xpress gut oder schlecht finden."

nicht dafür, daß später bei der Filmherstellung eine Vierfarbseparation erforderlich ist. Für den Herstellungsleiter ist das aber eine sehr wichtige Anforderung. Der Autor wiederum erwartet ein schnelles und komfortables Texterfassungsprogramm.
MACWELT: *Sie haben mit der Version 3.0 viele neue Funktionen implementiert, die eindeutig den Human Interface Guidelines für den Mac widersprechen. Ich denke da nur an das Kopieren ohne Zwischenablage oder an die „Measurement-Box". Wie leben Sie mit diesem Regelbruch, warum wurde er begangen?*
Ebrahimi: Nun, ich glaube, daß auch Apple mit der Zeit gehen muß. Je komplexer die Applikationen werden, desto schwieriger wird es, den Interface-Regeln von Apple zu folgen und gleichzeitig intuitiv und einfach in der Anwendung zu bleiben. Nehmen Sie unsere „Measurement-Box": Mit ihr ist es viel einfacher und schneller, Änderungen vorzunehmen und Variationen in der Gestaltung auszuprobieren als

wenn Sie sich für jede Änderung durch mehrere Dialogboxen hangeln müßten. Auch unser Konzept des direkten Kopierens ohne Zwischenablage ist einfacher, schneller und intuitiver. Ich halte das für einen Fortschritt, nicht für einen Regelbruch. Wir arbeiten schließlich nicht für Apple, sondern für die Anwender unserer Produkte!

MACWELT: *Xpress ist durch Xtensions für Programmierer offen. Welche Erweiterungen zu Xpress gibt es, welche würden Sie gerne sehen?*

Ebrahimi: Wir haben Xpress für Entwickler durch unsere Xtensions geöffnet, um die Verwirklichung neuer Ideen zu ermöglichen, nicht um die Erweiterungen zu kontrollieren. Im Gegenteil, die Entwickler, die Xpress erweitern, werden Ideen verwirklichen, an die wir selber nie gedacht hätten. Die Redaktionssysteme Pinkpublish und Pinkpress der Hamburger Firma Pink sind ein fantastisches Beispiel für solch eine Lösung. Wir halten diese Offenheit für sehr wichtig. Entwickler können mit den Xtensions nicht nur neue Module oder Funktionen in Xpress integrieren. Sie können, wenn Sie wollen, das gesamte Programm, die gesamte Benutzeroberfläche ändern.

MACWELT: *Welche Zielgruppen möchten Sie mit Quark Xpress ansprechen, wer soll damit arbeiten?*

Ebrahimi: Unsere Zielgruppen sind alle Leute, die professionell publizieren, nicht die, die nur darüber reden! Dazu ein wenig Statistik: Wir haben weltweit über 100 000 Anwender. In New York werden 75 Prozent aller Druckseiten mit Xpress produziert, die restlichen 25 Prozent mit allen anderen am Markt befindlichen Programmen auf Mac und DOS! Alleine dieses Beispiel belegt, daß wir unsere Zielgruppe, die Profis, auch erreichen. In den USA werden bereits viele Zeitungen, Zeitschriften und Magazine mit unserem Programm produziert. Einige der bekanntesten sind: USA Today, Chicago Tribune, Wall Street Journal, Time Magazine und natürlich viele Fachzeitschriften wie etwa die Macweek. Es gibt auch viele Buchverlage, die mit Xpress arbeiten, McGraw Hill ist einer von ihnen. Ich muß zugeben, daß wir in Deutschland bei weitem noch nicht so stark sind, wie wir es uns wünschen. Aber mit Xpress 3.0 wird sich diese Situation zum Besseren ändern!

MACWELT: *Sitzen Ihre Anwender also in erster Linie in Verlagen und weniger in Werbeagenturen oder bei Grafikern?*

Ebrahimi: Nein, nein. Das ist so nicht richtig. Ich bin sicher, daß Xpress auch in Werbeagenturen häufiger eingesetzt wird als viele unserer Mitbewerber.

MACWELT: *Wo wir gerade von Profis reden: Xpress 3.0 verspricht Farbseparation. Gilt das weiterhin nur für Xpress-eigene Farben und Dateien bestimmter Programme wie Freehand und Illustrator?*

Ebrahimi: Die Separation direkt aus Xpress bleibt im Grunde genommen wie gehabt. Es werden Farben separiert, die in Xpress erstellt wurden und EPSF-Dateien aus Adobe Illustrator 88. Hinzugekommen ist die Fähigkeit, Farbauszüge „überlappen" zu lassen. Farbige TIF-Dateien, also Scans und Fotos, müssen weiterhin mit anderen Programmen separiert werden. Ich glaube nicht, daß es sinnvoll ist, jede nur denkbare Funktion innerhalb eines Programmes zu realisieren. Farbseparation ist eine Sache, die auf absehbare Zeit noch in Spezialistenhände und -programme gehört. Und die Schnittstellen zu den High-end-Systemen wie Hell und Scitex existieren ja. (Adobe-Photoshop-Dokumente können direkt mit Xpress separiert werden; A.d.R.).

MACWELT: *Und was ist mit Kopierschutz?*

Ebrahimi: Unser deutscher Distributor Prisma hat zusammen mit uns entschieden, den Kopierschutz in der Version 3.0 zu entfernen. Das ist auch deshalb wichtig, weil auf dem neuen Macintosh IIfx keine Programme mit Kopierschutz lauffähig sind.

MACWELT: *Die Entwicklung im Osten erschließt neue Märkte. Wann wird es eine russische Version von Xpress geben?*

Ebrahimi: Wir arbeiten bereits daran. Zu welchem Zeitpunkt wir die neuen Märkte betreten können, hängt unter anderem davon ab, wann es ein russisches Betriebssystem für den Mac gibt und wir brauchen natürlich kyrillische Postscript-Schriften. Ich glaube, daß es sehr wichtig ist, unsere Publishing-Technologien so schnell wie möglich in den Ostblockländern zu etablieren. Mich interessiert dabei vornehmlich, daß wir den Menschen mit Xpress ein Werkzeug in die Hand geben können, mit dem sie ihre Meinungen preiswert und unabhängig publizieren können. Ich halte Pressefreiheit für existenziell wichtig.

MACWELT: *Die Welt verändert sich auch bei den Betriebssystemen. Immer mehr Programme sind für Mac, DOS und andere Hardware-Plattformen verfügbar. Nur Xpress nicht. Was haben Sie gegen MS-DOS?*

Ebrahimi: Als wir Xpress entwickelten, war der Macintosh die beste Plattform für DTP. Ich glaube, er ist es auch noch immer. Wenn die Nachfrage nach einer DOS-Version von Xpress groß genug ist, werden wir sie entwickeln. Ich habe es schon einmal gesagt: Wir arbeiten nicht für Apple, sondern für unsere Kunden.

MACWELT: *In Deutschland ist Xpress das einzige Produkt, für das Quark bekannt ist. Was ist mit Quark Style, das ja wohl nicht nur in Deutschland ein Riesenflop war? Können wir uns auf neue Produkte von Ihnen freuen?*

Ebrahimi: Style war wirklich ein Flop und leider nicht nur in Deutschland. Das lag aber nach meiner Meinung nicht am Programm. Wir haben bei der Vermarktung, bei der Positionierung viele Fehler gemacht, werden Quarkstyle aber überarbeiten und es neu auf den Markt bringen. Weitere Produkte sind bei uns in der Entwicklung. Was das genau ist, möchte ich noch nicht verraten, aber soviel sei gesagt: Wir bleiben dem Publishing-Markt treu!

Fortsetzung von Seite 112

Wer bisher mit einem DTP-Programm solche exotischen Dinge wie sechsseitige Folder layouten wollte, hatte in der Regel ein Problem. Die benötigten drei nebeneinander stehenden Seiten, womöglich über Bund bearbeitbar, waren mit keinem Programm zu kriegen.

Flotte Dreier

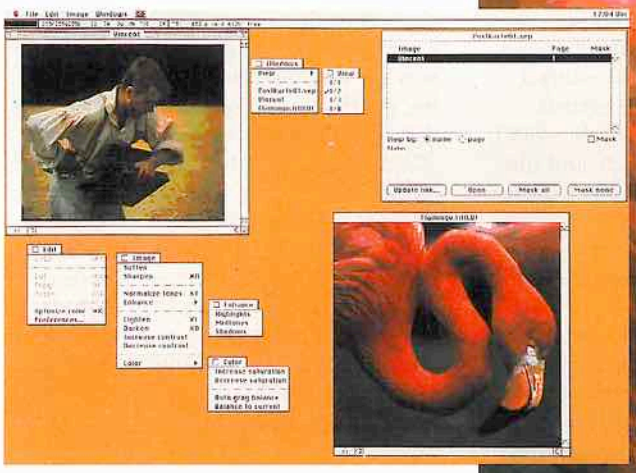
Xpress 3.0 macht's möglich. Das Werkzeug dazu ist das Fenster mit den Miniseiten. Jede vorhandene Seite wird gezeigt und ist mit der Maus verschiebbar. So kann man maximal drei Seiten nebeneinander stellen, sie entsprechend am Bildschirm darstellen und als Einheit layouten.
Wie das aussieht, zeigt unser Beispiel. Wir sehen eine Überschrift, die aus allen bisher gewohnten Rahmen fällt — die erste Zeile ist eine 100-Punkt-Schrift — mit anschließendem Fließtext, der sechs Seiten füllt. Optisch wird das Ganze aufgelockert durch eine Schönheit, die sich über den Bund der Seiten 1 und 2 bewundern läßt und einem süßen Pandabären auf Seite 3, der von automatisch formgesetztem Text umflossen wird.
Bei Xpress ist es sogar machbar, einen Text- oder Bildrahmen zu plazieren, der über den Bund der Seiten 1 und 4 oder 1, 2, 4 und 5 geht, oder eine Headline von Seite 4 unten nach Seite 3 oben schräg zu stellen.
Mehr Funktion bedeuten immer größere Komplexität, in der Regel ist dann der Umgang mit dem Programm umständlicher und schwerer erlernbar. Die Entwickler von Quark Xpress 3.0 waren sich dieser Tatsache offenbar bewußt, denn sie haben viel Aufwand betrieben, um das Programm trotz des größeren Funktionsumfanges bedienerfreundlich zu erhalten. Erreicht haben sie dabei mehr als das, denn Xpress 3.0 ist in der Tat einfacher zu bedienen als seine Vorgänger. Dazu tragen nicht nur die hierarchielosen Rahmen und das Pasteboard bei, sondern vor allem einige neue Ideen in der grundsätzlichen Benutzerführung.
Zunächst fallen zusätzliche Symbole in der Werkzeugleiste auf: das Rotationswerkzeug, eine Lupe und ein Rahmenwerkzeug, mit dem sich unregelmäßig geformte Bilderrahmen bauen lassen. Die Lupe funktioniert wie in Zeichenprogrammen und vergrößert oder verkleinert per Mausklick die Dokumentenansicht. Interessant dabei ist, daß die Zoomschritte zwischen 10 und 400 Prozent frei einstellbar sind. Alle Werkzeuge sind übrigens in bestimmten Grenzen einstellbar. Das betrifft grundsätzlich die Default-Einstellungen, die nach Aufruf des jeweiligen Werkzeuges gültig sind, also zum Beispiel die Linienstärken und -farben oder die Anzahl der Spalten, die sich mit dem Textwerkzeug in der Grundeinstellung erzeugt lassen.
Ein erster Blick in die Menüs enthüllt wenig Sensationen, aber viel Detailpflege: so ist der in Zeiten von Multifinder und Arbeitsspeicherüberfluß unnötige Transferbefehl verschwunden. Im Menü „Item", das in der deutschen Version wohl wie gehabt „Objekt" heißen wird, fallen die neuen Befehle zum Gruppieren und Staffeln von Rahmen auf. Das „Page-" alias „Seitenmenü" enthält jetzt einen „Go To . . ."-Befehl, um Seiten auf dem Dokument direkt anzuspringen. Das Arbeiten mit vordefinierten Stammseiten erreicht ungeahnte Flexibilität: Mit Xpress 3.0 lassen sich bis zu 255 Stammseiten definieren und beliebig, auch nachträglich, in Dokumente einsetzen. Die wichtigste Neuerung ist aber sicherlich die „Measurements-Box". Dieses Kontrollfeld enthält alle wichtigen Funktionen, die für das jeweils aktive Objekt verfügbar sind. Von diesem Kontrollfeld aus kann man Einstellungen per Popup-Menü oder durch Eingabe von Zahlen blitzschnell ändern, um Schriftgrößen zu wechseln, zu unterschneiden, einen Rahmen zu rotieren oder das Bild zu zoomen, ohne in Menüs und Dialogboxen herumzuwühlen. Man gibt die Änderungen ins Kontrollfeld ein und hat das Ergebnis sofort vor Augen. Die Arbeitserleicherung, die durch dieses Kontrollfeld erzielt wird, ist enorm. Der Umgang mit dem Programm wirkt jetzt wesentlich intuitiver und ist eleganter als zuvor.

Objekt-Bibliotheken

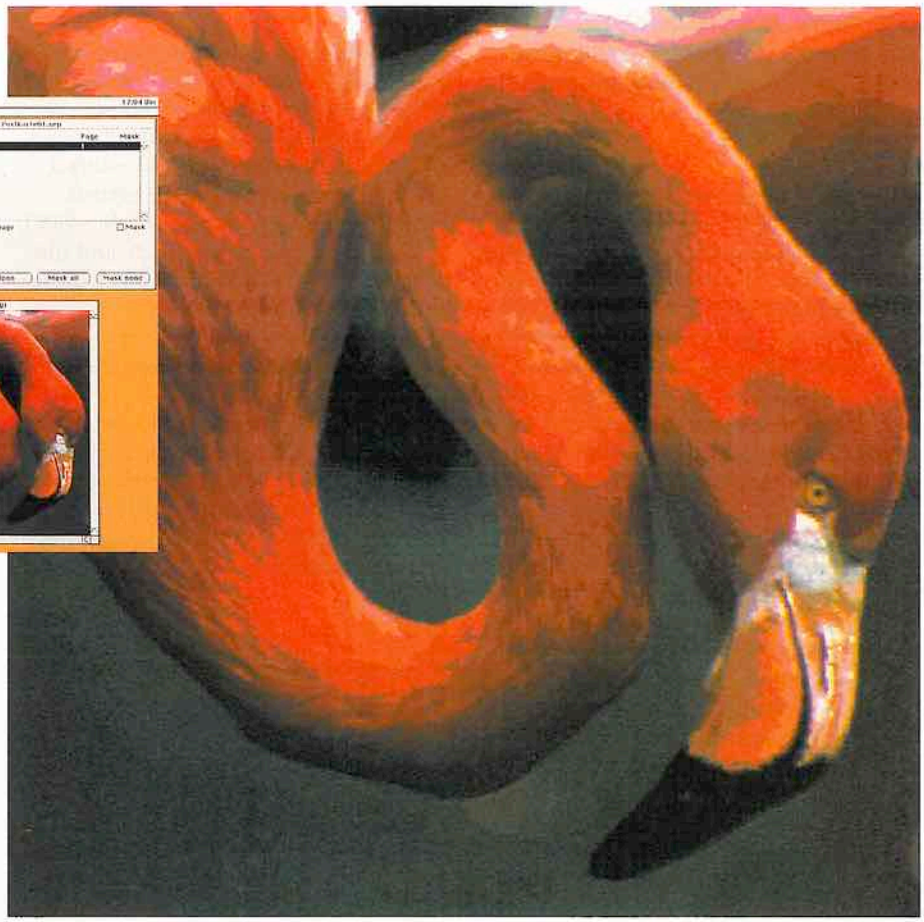
Die nächste Überraschung heißt „Kopieren ohne Zwischenablage" und erleichtert das Übernehmen von Rahmen samt Inhalt zwischen verschiedenen Dokumenten. In Xpress 3.0 genügt es, das gewünschte Objekt zu aktivieren und mit der Maus in das Zieldokument zu bewegen, wohin es automatisch kopiert wird.
Die dritte große Neuerung läßt sich in gleicher Weise füllen: Objekt-Bibliotheken. Objekt-Bibliotheken kennen Sie aus anderen Programmen, seien es Textbausteine in Word oder Konstruktionselemente bei CAD. So komfortabel wie Xpress macht es aber kein Programm. Bibliotheken bestehen hier aus Bildern oder Texten in Rahmen, die man per Mausgriff in das Bibliothekenfenster bewegt. Danach wird dieses Element in jedes beliebige Xpress-Dokument kopiert: mit der Maus angeklickt, an den gewünschten Platz gezogen, fertig. Leider lassen sich Bilder und Texte nicht direkt in die Bibliotheken einlesen. Man muß immer den Umweg gehen und das gewünschte Element in Xpress plazieren, bevor man es von dort in die Bibliothek übernimmt. Auch der Panda wurde von dort per Maus ins Dokument befördert.
Es gibt es in der Version 3.0 auch im Bereich der Typografie noch einige Verbesserungen, die Xpress noch weiter in die Nähe konventioneller Satzprogramme rücken. Schriftgrößen sind jetzt von 2-720 Punkt möglich und in 1/1000-Punktschritten variierbar, die Maßeinheit für Unterschneiden und Spationieren ist jetzt das 1/200 Geviert; die bisher vermißte Schusterjungen- und Hurenkindregelung wurde hinzugefügt, die Registerhaltigkeit wurde ergänzt und auch der vertikale Keil fehlt nicht mehr.
Zum Kinderspiel wird das Erstellen von Initialen. Bisher eine arge Bastelei, gibt man ab jetzt einfach in der Format-Dialogbox an, über wieviele Zeilen das Initial gehen soll und bestätigt seine Eingabe mit OK. Den Rest erledigt Xpress mit guten Ergebnissen von selber.
Xpress 3.0 ist einer der seltenen Fälle, bei denen das Mehr an Funktionen sich tatsächlich in erhöhter Funktionalität niederschlägt. Die neuen Möglichkeiten machen ausnahmslos Sinn, die Kontrollbox und die Bibliotheken erleichtern die Arbeit ungemein und bei aller Komplexität ist das Programm, wenn die uns vorliegende Betaversion repräsentativ war, noch sehr schnell. Es ist so schnell, daß man es durchaus auch für Textverarbeitung oder in Büroumgebungen fürs Erstellen von Dokumentationen und Formularen einsetzen könnte. Das Haupteinsatzfeld liegt allerdings im professionellen Layoutbereich. Zeitschriftenverlage und Setzereien werden die noch weiter verfeinerten typografischen Möglichkeiten gerne einsetzen, aber auch Kreative, denen das alte Xpress zu unflexibel war, können jetzt nahezu alle Aufgabenstellungen mit Xpress 3.0 lösen.

Ein großer Sprung

Von Hannes Helfer

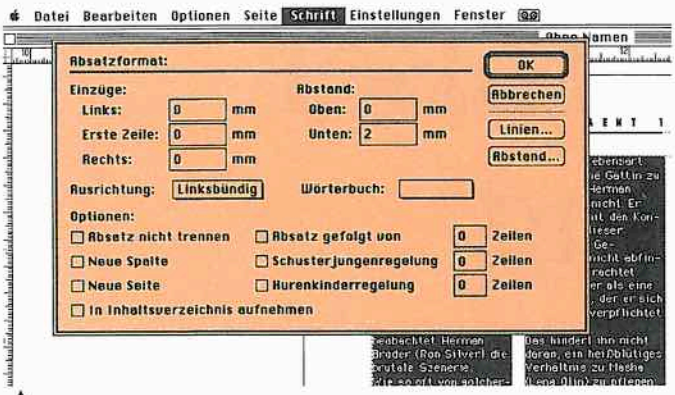


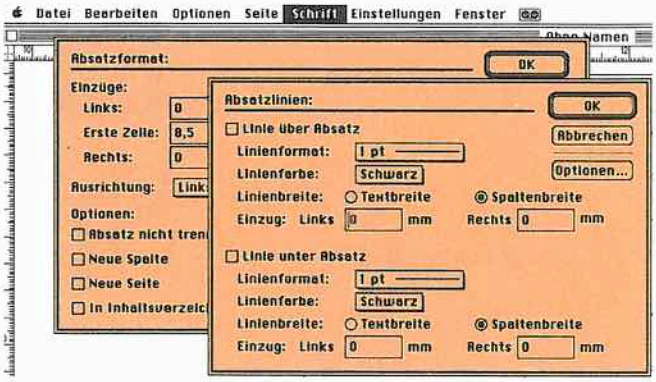
Die Hilfsfunktion
darf sich jetzt komfortabel nennen; sie ist ständig und bequem zugänglich.



Die Konkurrenz um Marktanteile auf dem Publishing-Markt wird zusehends härter. Wir haben den neuen Pagemaker unter die Lupe genommen.

Schon bald ist er auch hierzulande zu haben, jedoch nicht vor dem Ende des zweiten Quartals, wie Aldus in Hamburg versichert: der Pagemaker in der Version 4.0. Das Update wird mit etwa 800 Mark erheblich teurer sein als die bisherigen; dafür darf man als Benutzer auch einiges mehr erwarten. Denn auf dem Markt für DTP-Software ist das Klima rauh geworden: Jedes kleine Texterfassungsprogramm kann auch schon „umbrechen", Kalkulationsprogramme können schon Berichte schreiben. Da muß der Pionier schon einiges vorlegen, um weiterhin



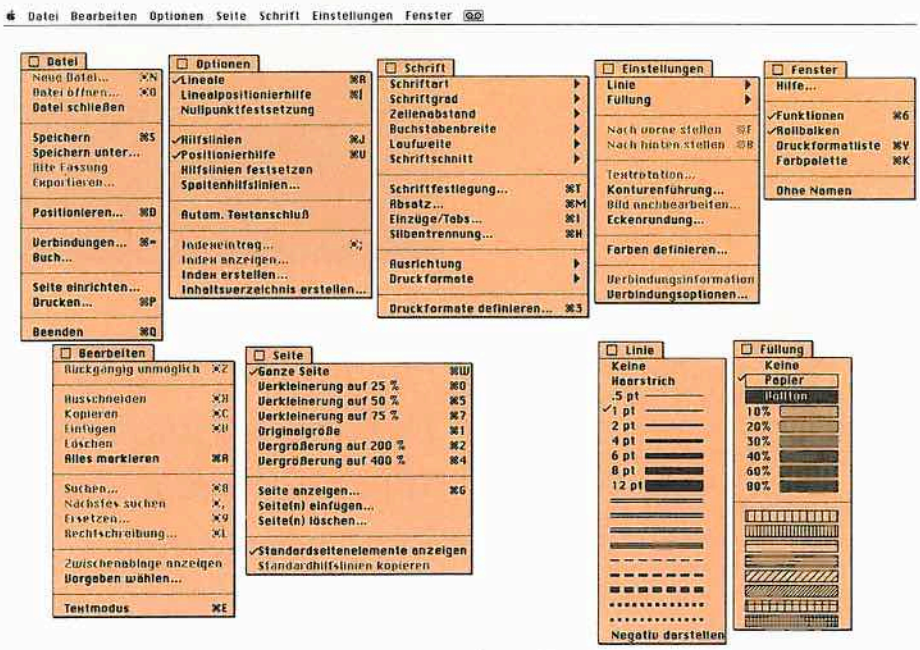


Erweiterte Absatzformate:
Linien und zahlreiche Funktionen der erweiterten Textverarbeitung sind hinzugekommen.

seine Spitzenstellung unangefochten halten zu können.
War der Pagemaker (PM) schon bisher — trotz einer Vielfalt von Funktionen und Möglichkeiten — einfach und intuitiv aufgebaut, so hat man trotz erheblicher Erweiterungen diesen Standard nicht aufgegeben. Im Gegenteil: Komplizierte neue Funktionen, wie die integrierte Textverarbeitung, sind ins vorhandene Konzept integriert. Es ist somit auch weiterhin — und darauf scheint Aldus offensichtlich großen Wert zu legen — dem versierten Laien möglich, einigermaßen anpruchsvolle Dokumente ohne fachmännische Hilfe bis zur Druckreife fertigzustellen (dies sagt nichts über die ästhetische Qualität solcher Produkte; die wird auch durch die komplizierteste Software nicht besser). Mit PM 4.0 wird dem Fachmann ein Instrument an die Hand gegeben, seine tägliche Arbeit zu verbessern und zu erleichtern — sofern er nicht jetzt auf ein Konkurrenzprodukt umsteigt.

Erweiterte Möglichkeiten

Ganz im Sinne der Integration einfacher Zusatzfunktionen, die den Zukauf weiterer Spezialprogramme ersparen oder aber direkt auf von Aldus angebotene Software verweisen, findet man nunmehr eine integrierte Textverarbeitung, die Möglichkeiten bietet, welche die Konkurrenz noch vermissen läßt. Weiter sind die grafischen und typografischen Möglichkeiten verfeinert worden. So gibt es die langersehnte Textrotation. Bilder und Grafiken sind per Einfügemarke in den Text integrierbar und laufen bei Textänderungen mit. Punktgrößen sind auf 1/10 pt genau einstellbar, Unterschneiden und Sperren ist jetzt in beliebigen Textabschnitten möglich, man kann Laufweiten und Zeichenbreite ändern (jede Schrift kann jetzt eine „schmallaufende" sein !) und vieles mehr. Schließlich sind die Möglichkeiten der komplexen Textverarbeitung, beispielsweise fürs Zusammenstellen von Handbüchern — jetzt verbessert beziehungsweise neu geschaffen worden.
Außerdem war bei der uns vorliegenden Testversion ein kleines Programm namens Tablemaker dabei; damit soll später die Vollversion Tabellen erstellen, kalkulieren und damit erzeugte Dateien einfach in PM 4.0-Dokumente einsetzen können. Und wenn man in der ursprünglichen Tabelle etwas ändert, wird das automatisch im Pagemaker-Dokument mitgeändert — das kennen wir doch irgendwoher ...
Bei geöffnetem Pagemaker-Dokument läßt sich im Bearbeiten-Menü ein „Textmodus" wählen, mit dessen Hilfe Texte erfaßt, geändert oder im- und exportiert werden können. Für Import und Export stehen eine Reihe von Filtern zur Verfügung, unter anderem für Word, Works, RTF und DCA. Bereits plazierte Texte lassen sich durch Mehrfachklick in den Textmodus übernehmen; ausgewählte Abschnitte erscheinen auch so im Textmodus. Es werden Schriftschnitte angezeigt, jedoch in einer einheitlichen Schriftgröße. Im Text



Menü-Mania
Der kundige PM-Benutzer überschaut leicht mit einem Blick die Menge der zusätzlichen Möglichkeiten.

Neu in der Schriftfestlegung: *Kapitälchen, Werte für hoch- und tiefgestellte Buchstaben und anderes lassen sich exakt festlegen.*

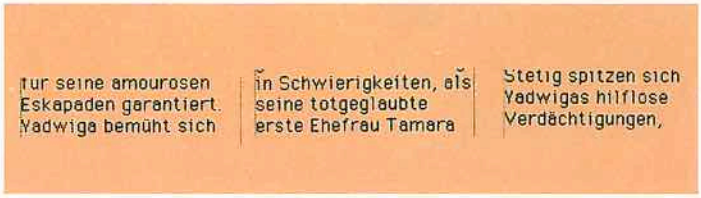
eingesetzte Grafiken erscheinen als kleines graues Feld, sie lassen sich mit Backspace löschen. Optional kann man sich Steuerzeichen wie Tabs anzeigen lassen, ebenso vordefinierte Druckformate. Auch rotierter Text kann nachträglich bearbeitet werden. Suchen und Ersetzen nach verschiedenen Kriterien funktionieren wie in den meisten Texterfassungsprogrammen. Zusätzlich kann man bequem nach typografischen Merkmalen arbeiten und beispielsweise alle Bodoni Bold 14 pt durch Garamond kursiv 12 pt ersetzen. Natürlich gibt es Wörterbücher, die man einzeln zukaufen und installieren kann. Außerdem ist eine Option „Absätze nicht trennen" ebenso wie „Absatz gefolgt von ... × Zeilen" und auch eine Hurenkind- und Schusterjungenregelung implementiert.

Die typografischen Möglichkeiten wurden ebenfalls erheblich verfeinert. Schriftgröße und Zeilenabstand sind von 4 pt bis 650 pt in 1/10 pt-Schritten einstellbar; allerdings hört die Vergrößerung über Tastatur (Command — Shift — Punkt = größer, Command — Shift — Komma = kleiner) wie früher bei 72 pt auf. Größer geht's nur übers Menü. Unterschneiden und Sperren ist jetzt über beliebige (ausgewählte) Textpassagen möglich in 1/100-Geviert-Schritten (Option — Shift — Backspace) beziehungsweise in 1/25-Geviert-Schritten (statt Option Command drücken). Kleinere und mehr Schritte bekommt man mit Command — Shift — linke/rechte Pfeiltaste. (Mehr Shortcuts und Tips verrät der Artikel „Durchblick in PM 4.0" in diesem Heft.)

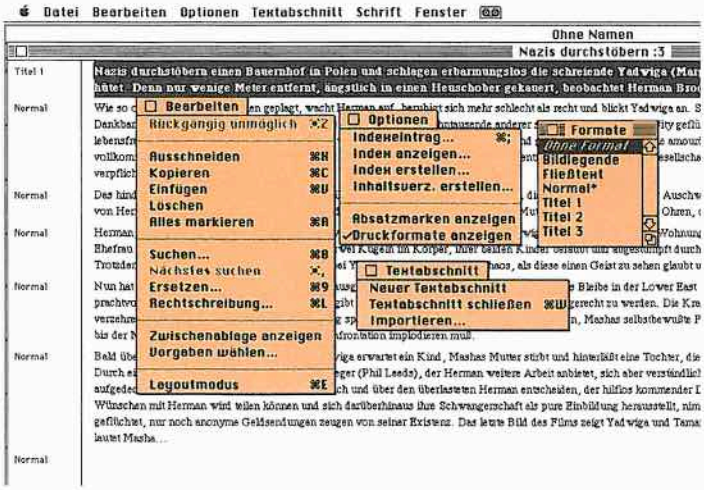
Laufweitenänderung kann man außerdem über „Laufweite" im Schriftmenü einstellen: Von „Sehr weit" bis „Sehr schmal" (was immer das bedeutet). Natürlich gibt es, wie früher, die Einstellung „Abstände", jetzt als Option im Dialogfeld „Absatz". Auch hier die eindeutige Angleichung an ambitionierte Textverarbeitungsprogramme wie Word und Fullwrite Professional. Ein Zuckerl für Profis ist die Wahl der Buchstabenbreite von 1 Prozent bis 250 Prozent sowie der „Erzwungene Blocksatz", der einen Text auf Textblockbreite sperrt. Bei mehreren Wörtern muß man allerdings gesicherte Leertasten (Option — Leertaste) in 1/4, 1/2 oder 1 Geviert eingeben, sonst geht's nicht. Die meisten dieser Möglichkeiten lassen sich im Command-T-Menü für Schrift einstellen; dort kann man auch eine Farbe zuweisen (deren Erzeugung und Anwendung hat sich nicht geändert) und die Größenverhältnisse von Kapitälchen sowie das Maß der Hoch- oder Tiefstellung festlegen. Tabs lassen sich nachträglich ändern und in ihrer Position numerisch bestimmen.

Grafik mit Komfort

Hier stechen besonders zwei Dinge ins Auge: Die Einbindung von Grafiken an bestimmten Textstellen ist jetzt möglich, und Linien können bei der Textbearbeitung mit dem Plazierungs-Command erzeugt werden. Im Grunde ist dies die alte Textunterstreichungsfunktion, nur eben für ganze Absätze und komfortabler. Interessanter ist die Grafikeinbindung: Man kann ein Foto an einer bestimmten Stelle einsetzen und dann zwei Seiten vorher einen Absatz einfügen — das Foto verschiebt sich mit dem Text! Auch läßt sich beispielsweise ein Firmenlogo in eine Zeile einfügen und der Text nach Belieben neu umbrechen — es bleibt immer an der richtigen Stelle — allerdings, seine Größe kann man über die Textfunktion nicht verändern. Begrüßenswert ist auch die Möglichkeit der Textrotation: sie ist in 90-Grad-Schritten möglich und verzögert den Druck nicht. Allerdings sind nur komplette Texte (ohne Fortsetzungsmarkierung) und nur ohne Grafikeinfügung drehbar — schade. Immerhin steht dem Programm ja nur eine Bildschirmdarstellung und nicht die komplette Grafik zur Verfügung. Und noch etwas längst Fälliges: Wenn man auf der Stammseite eine Grafik ▶



Vertikaler Keil? *Das ist auch für den neuesten Pagemaker noch eine unlösbare Aufgabe.*



Nicht nur als Text *läßt sich Text verarbeiten — Formate sind gleichzeitig mit im Spiel.*

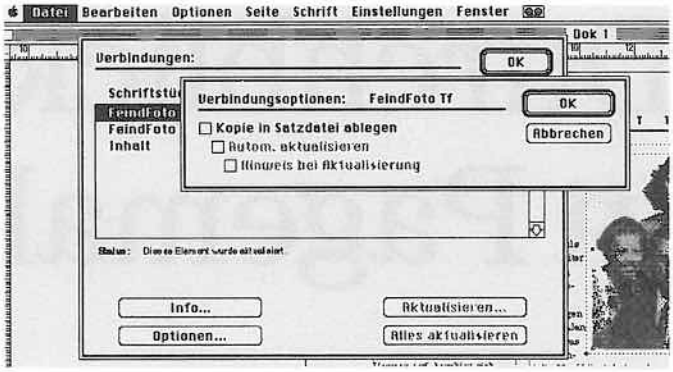
plaziert und Textumlauf verlangt, so läuft der Text auf allen Seiten um diese Grafik. Auch an der Bildschirmdarstellung wurde im Feld Vorgaben gearbeitet. Zusätzlich zur bekannten „Skizzier"-Darstellung für Text gibt es jetzt eine Wahlmöglichkeit für Bilder und Grafiken. Man kann sie grau darstellen (schneller Bildaufbau), normal (wie gehabt) und in „hoher Auflösung". Das zeigt Fotos/Grafiken in bestmöglicher Auflösung. Die Bildschirmdarstellung entspricht dann etwa der von Digital Darkroom oder Colorstudio. Wenn man bei „Vorgaben wählen", „Laufweite" oder „Absatzoptionen" anklickt, zeigt das Programm bei gegebenem Umbruch Schwierigkeiten durch gelbgraue Unterlegung der betreffenden Passage an. Man findet leichter die Stellen, wo man von Hand trennen sollte (Command/ Bindestrich), um ein besseres Schriftbild zu erzielen.

Was es sonst noch gibt

PM 4.0-Dokumente können jetzt bis zu 999 Seiten haben (wie schnell der Rechner dann noch ist und, bei einem Foto pro Seite, wie groß die Datei, steht auf einem anderen Blatt). Mehrere dieser Dokumente können zu einem Buch zusammengefaßt werden. In Einzeldateien kann man schneller arbeiten, und (das wird die Satzbelichter freuen) Hoch- und Querformate verknüpfen und hintereinander ausdrucken. Hierbei läßt sich die Reihenfolge festlegen und auch wieder verändern (sicher nur vor dem Druck). Die einzelnen Dokumente heißen dann Kapitel. Überhaupt scheint die Herstellung eines Handbuchs oder einer Dokumentation Pate für die neuen Zusatzfunktionen von PM gestanden zu haben. So kann man in einem Handbuch einen Index erstellen. Hierzu genügt es, eine Textpassage mit dem Schreibtool auszuwählen und im Optionsmenü „Indexeintrag" anzuklicken. Der Text wird dann in den Index aufgenommen; dort kann man ihn mit Querverweisen versehen, ändern und in bis zu drei Stufen aufschlüsseln. Später wird über den Command „Index erstellen" ein Textdokument erzeugt, das man beliebig plazieren kann. Auch Inhaltsverzeichnisse lassen sich so erstellen. Hier gibt es noch einen Kniff: Man kann die Druckformate von Überschriften oder Zwischentiteln als Option „In Inhaltsverzeichnis aufnehmen". Das bewirkt, daß alle Texte mit diesem Format aufgenommen werden (über ein spezielles Druckformat, das sich selbst in die Druckformatliste schreibt). Alle plazierten Dateien sind mit dem PM-Dokument verbunden. Wird eine solche Datei verändert, fragt der Pagemaker beim Öffnen, ob er entsprechend updaten soll. Das gilt für alle Dateien, also Texte, Grafiken und Fotos (welche Retuschestufe hatte ich eingesetzt — Nr.2 oder Nr.3 ?). In einer Liste kann man das auch nachsehen und etwaige Updates vornehmen oder es über eine Voreinstellung von PM 4.0 machen lassen. Verbundene Dateien kann man als Teil des PM-Dokumentes mitspeichern — dann geht nichts verloren und ist beim Belichten zur Hand; allerdings wird die Datei unter Umständen recht umfangreich. Man kann aber auch optional die verbundenen Dateien mit „Save as ..." in den gleichen Ordner mitspeichern lassen; so ist alles beisammen (und die Platte voll).

Seiten lassen sich jetzt auch römisch oder mit Buchstaben numerieren; man kann wahlweise auch gerade oder ungerade und auch leere Seiten drucken (oder dies verhindern).

Farbige Drucksachen müssen genauso erstellt werden wie bisher: Farbbilder/ Grafiken importieren, Schriften mit vordefinierten Farben einfärben, speichern. Dann als Postscript auf die Platte schreiben mit der Option „Für Farbauszüge". Dann Pagemaker verlassen und das neue Programm Preprint von Aldus starten. Von dort aus die Postscript-Datei öffnen: Die eingebundenen Grafiken werden angezeigt. Man kann sich diese ansehen, Farben und Dichte messen, Fotos schärfen oder soften, das Ganze aufhellen oder abdunkeln, Farbbalance ändern, Highlights/Midtones/Shadows verstärken sowie den Kontrast ändern (aber nicht die Dichte begrenzen oder Bilder retuschieren), Pantone- und sonstige Farben in CMYK-Prozente umwandeln und dann das komplette Dokument separiert ausdrucken. Das funktioniert auch mit PM 3.5-Dateien, die in der oben beschriebenen Weise erstellt sind. Für eine professionelle Verarbeitung genügt das nicht so ganz; da muß schon Colorstudio oder Spectre-Match her. Aber diese soll Preprint wohl auch nicht ersetzen, sondern nur ergänzen.



Die Verbindungsoptionen *legen fest, welche Dokumente miteinander verbunden sind und was ihre Verbindung bedeuten soll.*

Was noch fehlt

- PM 4.0 hat immer noch keinen vertikalen Keil: Mehrere Spalten nebeneinander sind möglicherweise verschieden lang, je nach Abstandseinstellung über/ unter Absatz oder Einstellung der Schriftgrößen.
- Die Plazierung von Fotos geht immer noch nach Augenmaß; eine numerische Einstellung gibt es nicht. Das gilt auch für Linien.
- Die Füllmusterprozente sind immer noch mickrig und nicht einmal negativ einstellbar, ebensowenig wie die entsprechenden Rasterweiten.
- Polygone sind nicht zeichenbar.
- Fotos im Format Pict 2 sind nicht veränderbar (Helligkeit/Raster).
- Man kann nicht mehrere Dokumente zugleich öffnen (geht nur mit Trick: mehrere Pagemaker auf der Platte haben — mit /1, /2 kennzeichnen — und mit Multifinder öffnen).
- Hintergrunddruck ist nicht möglich.

Was Ihrer Meinung nach außerdem fehlt, können Sie uns gern schreiben. Wir veröffentlichen es und geben es an Aldus weiter — vielleicht kommt es dann in der Version 5.0...

Durchblick in Pagemaker 4.0

Von Olav Martin Kvern und Steve Roth

Hier sind die ersten Tips, wie Sie die neuen Möglichkeiten des Lieblingskindes vieler Desktop-Publisher besser nutzen können.

Die neue Version des Pagemaker entzieht der Kritik, die von Seiten professioneller Anwender oft laut wurde, den Boden — jedenfalls ein gutes Stück davon. Der vierte Seitenmacher birgt neue typografische und Dutzende anderer Möglichkeiten, ohne dabei seine schönste Eigenschaft, die freundliche Benutzeroberfläche, zu verlieren. Hier sind ein paar Tips, wie Sie mit dem Neuen umgehen und wie Sie das, was immer noch fehlt, austricksen können.

Textmodus

Text zu edieren war immer ein Problem auf dem Pagemaker. Er ist halt kein Textverarbeitungs- sondern ein DTP-Programm. Der neue Pagemaker geht das Problem mit einem Textmodus an, der für umfangreicheres Editieren da ist. Sie erreichen ihn auf verschiedene Weise:

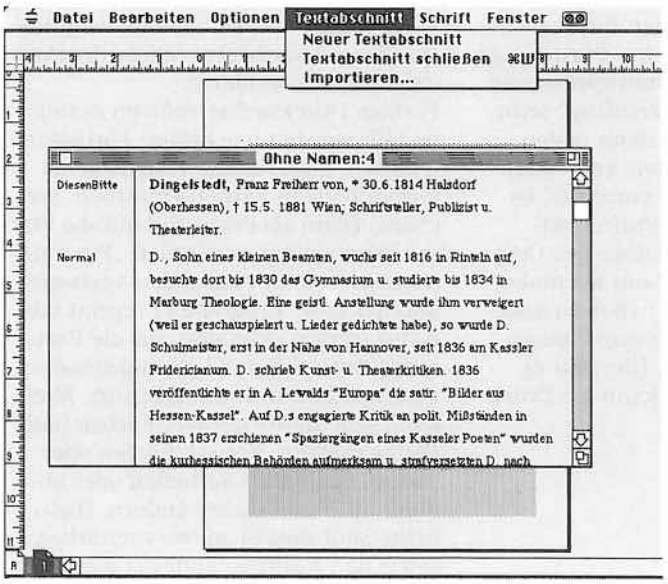
- durch dreifaches Klicken auf einen Textblock,
- durch Wählen eines Textblockes mit dem Zeiger und
- Drücken von Command-E,
- durch Anklicken eines Einfügungspunkts mit dem Text-Tool und Drükken von Command-E.

Einige Funktionen (Suchen/Ersetzen, Rechtschreibkontrolle) können Sie nur im Textmodus, einige nur im Layoutmodus (Verändern der Zeilenbreite und Positionieren) und einige in beiden (generelle Texteditierung und Formatierung) vornehmen.

Der schnellste Weg von einer Seite zur nächsten ist nicht das Anklicken des Icons für die nächste Seite, sondern die Command-Tab-Kombination. Zur vorherigen Seite gelangt man über die Command-Shift-Tab-Taste. Drücken Sie diese Tasten mehrmals, und Sie kommen pro Anschlag eine Seite weiter, ohne den Aufbau jeder Seite auf dem Bildschirm abwarten zu müssen. Selbst wenn man viele Seiten vorblättert, ist diese Methode schneller. Sie können auch den Pagemaker dazu bringen, selbständig durch die Seiten zu scrollen.Drücken Sie die Shifttaste und wählen „Seite anzeigen" im Seite-Menü. Pagemaker springt dann auf die erste Seite und zeigt eine Seite nach der anderen auf dem Bildschirm. Das macht er so lange, bis Sie mit der Maus klicken. Wenn Sie zuerst von „Originalgröße" auf „Ganze Seite" gehen möchten, dann drücken Sie die Optionstaste und wählen Sie „Originalgröße". Diese Tricks funktionieren auch auf allen 3er-Versionen des Pagemaker. Zu kennen scheint sie allerdings kaum jemand.

Auswählen von Tools auf der Tastatur

Durch Drücken von Command- und Leertaste können Sie den Zeiger wählen. Verfügt Ihre Tastatur über Funk-

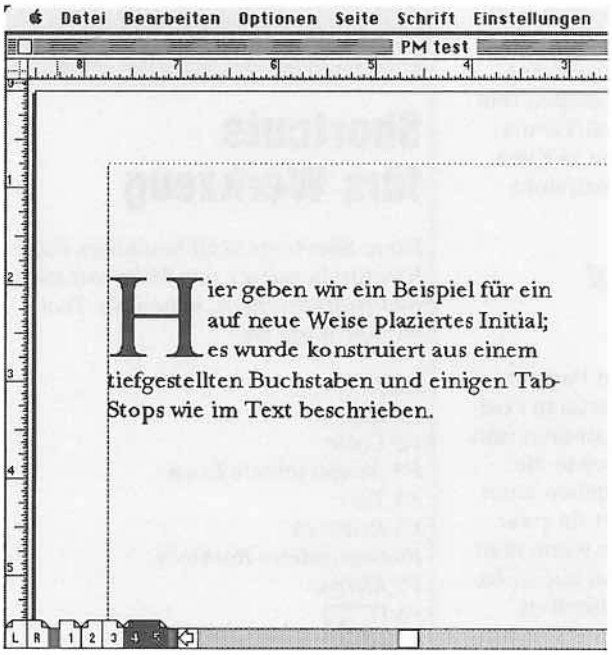


Nach dreifachem Klicken *auf einen Textblock zeigt Pagemaker ihn im neuen Texteditor. Veränderungen am Text nimmt man am bequemsten hier vor. Wenn Sie das Fenster schließen, erscheint alles wieder im gewohnten Layout.*

tionstasten, können Sie Tools mit verschiedenen Shifttasten-Kombinationen aufrufen (siehe Kasten „Shortcuts fürs Werkzeug"). Wenn Sie Quick-Keys oder ein anderes Tastatur-Utility installiert haben, können Sie auch die Shift-Taste feststellen und nur noch die Funktionstasten benutzen. Auch diese Tricks laufen auf den 3er-Versionen.

Skalieren nach Prozent

Obwohl auch der neue Pagemaker keine Funktion zum Vergrößern und Verkleinern von Grafiken nach eigenen Prozentangaben hat, heißt das nicht, daß das nicht ginge. Man muß nur wissen, wie: Wählen Sie zehntel Inches oder Millimeter unter „Einstellungen" („Bearbeiten" in der Menüleiste). Dann setzen Sie den Nullpunkt in die obere linke Ecke Ihrer Grafik, messen die Breite, multiplizieren sie mit der Prozentzahl der gewünschten Vergrößerung und teilen Ihr Ergebniss durch hundert (Wollen Sie zum Beispiel eine 7,3 cm breite Grafik auf 65 Prozent verkleinern, so rechnen Sie 7,3×65 aus (474,5) und dividieren durch hundert). Ziehen Sie dann einen Ruler guide vom senkrechten Lineal aus, bis er an der gemessenen Größe (in unserem Beispiel 4,745 cm) das waagerechte Lineal erreicht. Dabei muß Positionierhilfe aktiviert sein (Command-U schaltet es ein und aus). Nun ziehen Sie bei gedrückter Shift-Taste so lange an der rechten unteren Ecke der Grafik herum, bis sie am senkrechten Lineal anklebt. Diese Technik ist ziemlich genau, besonders wenn Sie in der 400-Prozent-Vergrößerung arbeiten. Die Linealeinteilung ist dann 0,05 in Millimetern oder 0,01 in Inches.



Erzeugen von Initialen
Wie sie vorgehen, erklärt unser Kapitel „Hochgestellt und Tiefgestellt" auf Seite 124. Der Weg führt jedenfalls über die Schriftfestlegungs-Dialogbox.

Eine sehr brauchbare Neuerung im Pagemaker 4.0 ist der Zeilensprung (Shift- und gleichzeitig Enter-Taste drücken). Er bietet die Möglichkeit, eine neue Zeile zu beginnen, ohne einen neuen Absatz zu formatieren. Besonders bei umfangreicheren Arbeiten ist das sehr nützlich, denn es begrenzt die Anzahl der Absätze,es ergeben sich größere zusammenhängende Textblöcke und ermöglicht den Beginn einer neuen Zeile, ohne Absatzformatierungen wie Einschübe, Abstände ober- und unterhalb und so weiter. (MS-Word-Anwender werden diese Funktion kennen.)

Inline-Grafiken

Mit Pagemaker 4.0 können Sie Grafiken in Text einbetten wie bei einem Textverarbeitungsprogramm. Sie können aber auch Grafiken „Inline" einfügen. Dafür finden Sie eine neue Option in der „Positionieren"-Dialogbox. Inline-Grafiken werden im Text positioniert, nicht auf der Seite, das heißt sie folgen dem Textfluß und bleiben nicht an der einmal festgelegten Stelle kleben. Das erspart bei späteren Änderungen das mühsame Repositionieren von Grafiken, die an einer bestimmten Textstelle stehen sollen. Inline-Grafiken können Sie in der Größe verändern, aber leider keinen Text herumfließen lassen.

Der Buchstabe im Buchstaben
Noch eine Möglichkeit, ein Initial zu entwerfen: ist zwar nicht mehr ganz neu und macht einige Arbeit (bei Schriftfestlegung und Kerning), sieht aber ganz gut aus.

Das Tabulieren

Benutzer von Pagemaker 1.2 und 2.0 werden sich erinnern, wie mühsam damals noch das Tabulieren war. Pagemaker 3.0 war da schon besser, 4.0 ist fast perfekt. Er enthält ein eigenes Tabellierungsprogramm und stark verbesserte Tabellenfunktionen. Wählt man Einzüge/tabs im „Schrift"-Menü, erscheint eine Dialogbox mit einem Lineal, dessen Nullpunkt sich automatisch dem linken Rand des gerade sichtbaren Absatzes anpaßt (allerdings nur, wenn der Rand auch auf dem Bildschirm zu sehen ist). Zum Tabulieren ist das ein wahrer Segen. Außerdem kann man schon gesetzte Tabulatoren austauschen, ohne sie neu setzen zu müssen. Aktivieren Sie einfach den alten Tabulator, klicken Sie dann den Tabulator ▶

an, den Sie wollen und schon haben Sie den neuen an der Stelle des alten. Und noch etwas hat der neue Pagemaker. Er setzt neuerdings Zahlentabellen fein säuberlich unter den Dezimal-Tabulator — auch wenn Ihre Zahlen in Klammern stehen oder der Dezimalpunkt fehlt.

Hochgestellt und Tiefgestellt

Noch ein neues Feature von Pagemaker ist eine Dialogbox , in der man Position und Größe von hochgestellten und tiefgestellten Buchstaben sowie die Größe von Kapitälchen eingeben kann. Auf den ersten Blick scheint da zwar nicht viel dran zu sein, aber wenn man etwas tiefer gräbt, stößt man auf einige schöne Anwendungsmöglichkeiten: Zum Beispiel auf das Erstellen von Initialen. Dazu gehen Sie in einen festen Zeilenabstand ein, aktivieren den ersten Buchstaben Ihres Absatzes und rufen die Schriftfestlegungs-Dialogbox auf (Command-T auf der Tastatur). Wählen Sie die Größe des Initials und rufen Sie „tiefgestellt" aus dem Zeichenlage-Popup-Menü auf. Dann klikken Sie Optionen und geben 100 als „Größe hoch/tief" sowie 50 als „Tiefgestellt" in der daraufhin erscheinenden Dialogbox an. Größe und Position des Initials müssen Sie dann zwar noch genauer einstellen, aber 50 ist ein guter Anfang. Je größer der Wert ist, den Sie eingeben, desto weiter wandert das Initial nach unten. Als nächstes setzen Sie dann einen Tabulator an die Stelle, an der der weitere Text beginnen soll, und schieben die vom Initial verdeckten Zeilen nacheinander an die vom Tabulator bezeichnete Stelle.

Suchen und Ersetzen

Pagemaker 4.0 verfügt auch über sehr gute neue Fähigkeiten des Suchens und Ersetzens, einschließlich der Möglichkeit, Textformatierungen auszutauschen. Sie können nach jeder Zeichenformatierung suchen und sie durch eine andere ersetzen. Besonders praktisch ist das bei Formatierungen, die häufiger auftauchen, zum Beispiel Überschriften. Sie brauchen nicht mehr alle zu markieren und zu ändern, sondern nur noch einmal anzugeben, was Sie wollen.
Das Ersetzen von Zeichenformaten geht so: Nehmen Sie den Text, den Sie ändern wollen in den Textmodus, wählen Sie „Ersetzen" im „Bearbeiten"-Menü und klicken Sie den „Schriftmerkmal"-Button an. Zuerst geben Sie das alte, dann das neue Format ein. Drücken Sie dann die Return-Taste und klicken Sie „Alles ersetzen" in der Dialogbox. Das Format ist jetzt geändert. Es ist allerdings möglich, daß die Änderungen — je nach Art der neuen Formatierung — erst im Layoutmodus erscheinen.

Shortcuts fürs Werkzeug

Diese Shortcuts sind besonders nützlich für Benutzer von Macs mit kleinen Bildschirmen, denen die Toolbox im Wege ist.

Shift +
F1 Zeiger
F2 Linie
F3 Ausgerichtete Linie
F4 Text
F5 Rechteck
F6 Gerundetes Rechteck
F7 Ellipse
F8

Texte drehen

Pagemaker 4.0 dreht alles, solange es Text ist, dieser nicht mit anderem Text zusammenhängt und Sie mit 90 Grad-Drehungen zufrieden sind. Wenn Sie Text drehen wollen und die Textrotations-Funktion im Menü ist grau, sollten Sie folgendes überprüfen:
- ob der gesamte Text plaziert ist,
- der Textblock nicht mit einem anderen verbunden ist,
- nicht mehr als ein Textblock ausgewählt ist,
- der Textblock keine Inline-Grafiken enthält, und
- der Text nicht im Textmodus geöffnet ist.

Das Indizieren geht auf dem Pagemaker sehr einfach, deshalb dazu nur ein kleiner Tip: Wollen Sie ein einzelnes Wort in den Index aufnehmen, brauchen Sie nur mit einem Doppelklick das Wort zu aktivieren, dann Command-Shift und danach Return zu drücken. Schon ist das Wort im Index.

Druckkosten sparen

Sie können bis zu 50 Prozent Druckkosten sparen, indem Sie zwei Pagemaker-Seiten auf ein Blatt (oder Film) bringen. Hier der Trick:
Wählen Sie „Doppelseite" und die gewünschte Seitengröße im Setup und setzen Sie den Nullpunkt des Lineals auf die obere linke Ecke des linken Blattes. Dann wählen Sie in der „Seite einrichten"-Dialogbox — zum Beispiel „Letter" und „quer" (wenn Sie andere Papiergrößen benötigen, müssen Sie vielleicht den APD-File Ihres Ausgabegeräts editieren). In der „Drucken"-Dialogbox wählen Sie die linke Seite (Seite 2 oder 4 oder welche Sie gerade drucken möchten) und drücken die Return-Taste. Die rechte Seite wird dann einfach mitgedruckt, innerhalb der Größenbegrenzung des Geräts, das zur Ausgabe benutzt wird.
Da man bei dieser Methode jede Seite einzeln ausdrucken muß, ist es für den Fall, daß Sie Ihre Dokumente zum Drucken weggeben, ratsam, die einzelnen Blätter in Postscript zu formatieren (anzuwählen in der Print-Dialogbox) und die Postscript-Dateien zum Drucken zu geben.

Drucken außerhalb des Blattes

Sie können auch außerhalb des Blattes alles drucken, was Sie möchten. Wollen Sie Arbeitstitel, Datum, Zeit oder sonst etwas außerhalb Ihres Dokuments drucken, dann tun Sie folgendes: Stellen Sie in einem Zeichenprogramm einen weißen Kasten her und kopieren oder schreiben Sie alles hinein, was Sie brauchen. Den gesamten Kasten kopieren Sie dann auf Ihr Blatt in Pagemaker. Solange ein Teil der Grafik, in diesem Falle der Kasten, die Seite berührt, druckt Pagemaker den ganzen Kasten samt Inhalt mit.

Sollten Sie beim Arbeiten mit dem Pagemaker ebenfalls Tips oder Tricks entdeckt haben, teilen Sie Ihr Wissen — und zwar uns und anderen mit. Schreiben Sie uns.

Leserbriefe

In bezug auf den Artikel „Aus der DTP-Werkstatt" möchte ich noch eine Möglichkeit aufzeigen, mit der sich ein Initial im Pagemaker erstellen läßt, ohne daß der Buchstabe oder der Text von der Konturenführung eines Kreises oder Rechtecks ausgeschlossen wird. Die ersten beiden Schritte, die man ausführen muß, sind die Erstellung eines Rechteckes und des gewünschten Initials in der ebenfalls gewünschten Größe. Danach muß der Buchstabe in das Rechteck eingepaßt werden. Erst jetzt kommt der Punkt „Konturenführung". Beide Teile — Rechteck und Initial — müssen jetzt aktiviert werden. Erst jetzt die Funktion „Konturenführung" anwählen und wie gewohnt die Abstände eingeben. Einziger Nachteil: Änderungen sind ein wenig umständlich.
Mit freundlichen Grüßen
Harald Kaegbein, Köln

Ihr neues Magazin hat mich sehr begeistert! Bisher hatten mich weder die „gängigen Computer" noch verschiedene Computermagazine besonders bewegt. Meine laienhafte Vorstellung ging dadurch schon soweit, daß ich glaubte, man müsse Monate mit Vorbereitungen verbringen und viele Handbücher lesen, bevor man anwenden könne. Nun, mit dem Mac ist ja sehr vieles anders!
Ihr „begleitendes" Magazin macht Spaß und ist informativ, es erweckt ähnlich enthusiastische Gefühle, wie sie beim Benutzen des Macintosh selbst entstehen.
Mit freundlichen Grüßen
Erika Bertram, Bonn

Glückwunsch zu Eurer März/April-Doppelnummer! Ihr habt völlig recht, ein guter Computer braucht eine gute Zeitschrift, und die habt Ihr geliefert. Da Eure Artikel nicht so abgehoben sind, erfährt auch jemand etwas Interessantes, der noch nicht seit Kindesbeinen mit dem Mac gespielt hat. Besonders gut fand ich den Artikel zu „Visual Business" und den Multimedia-Schwerpunkt. Zu speziell waren

Scott Baldwin

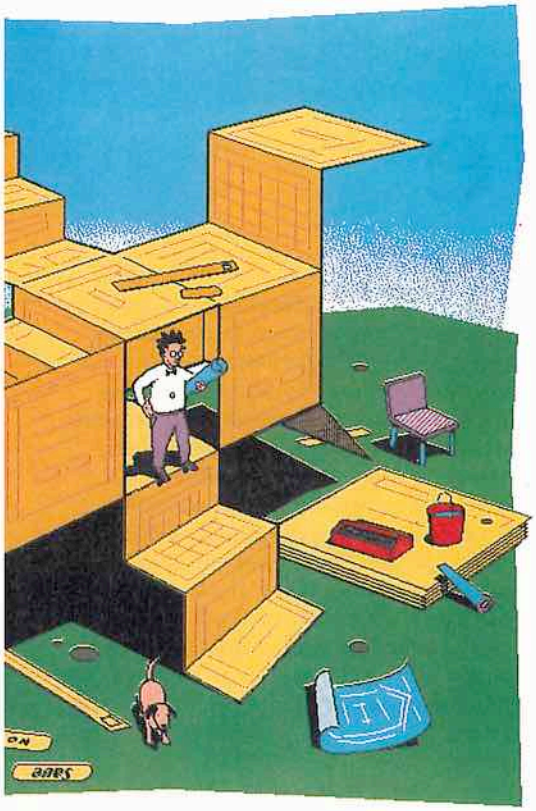
mir die Geschichten mit den Vierfarbseparationen, aber Ihr habt sicher auch wieder andere Schwerpunkte. Zum Abschluß aber noch eine kleine Kritik: Im Inhaltsverzeichnis tauchen unter mehreren Titeln immer wieder die gleichen Artikel auf. Habt Ihr das nötig?
Mit freundlichen Grüßen
Christine Seidel, München

Besten Dank für das Lob, gleich zur Kritik. Das Prinzip beim Erstellen unseres Inhaltsverzeichnisses war dies: Die Artikel werden unter dem „Schwerpunkt"-Titel, zu dem sie gehören, aufgeführt. Außerdem natürlich unter der jeweiligen Rubrik, unter der sie im Heft auftauchen. So stehen die Artikel nicht beliebig oft im Verzeichnis, sondern höchstens zweimal unter den passenden Rubriken. Lieber doppelt genannt als einmal nicht gefunden, war unsere Devise, alles andere wäre ein Mißverständnis.

Es ist ja gut, daß es jetzt noch eine Mac-Zeitschrift gibt. Aber ich hätte sie mir denn doch etwas anders gewünscht. Die Platzverschwendung ist ja schauerlich: Was sollen die riesigen Venüsse zu Anfang des Illu-Freehand-Artikels? Wozu die ganzseitigen Plakatwände zu Beginn vieler Artikel oder das Moskaubild auf Seite 86? Abbildungen ohne Aussage finde ich auch in der Macup genug. Ich will Information, keine Farbbild-Orgien. Zugute halten muß ich allerdings, daß ihr nicht soviel und unsystematisch Reklame übers Heft verstreut habt. Was auf dem Platz steht, der neben den Illustrationen noch im Heft übrigbleibt, ist auch nicht immer so der Hit. Manchmal total abgehoben (Reprogehilfe) und manchmal für Kinder (DTP-Workshop). Ich lese aber weiter und warte, daß ihr noch besser werdet.
Inga Semper, Altona

Euer Artikel „Glasnost", „Moskva" war ein gelungener Aprilscherz! Fremdworte sind Glücksache. Fremdschriften wohl noch mehr. Und erst Fremdsprachen! Wie sagte doch unsere sympatische Dolmetscherin oft mit leisem Spott: „Sie suchen wohl nach bekannten Buchstaben!" (wenn ich mich um die Enträtselung von Vokabeln bemühte). Trotz meiner rudimentären Kenntnisse fallen mir in der Besprechung aber so viele Denk- und Transkriptionsfehler auf, daß entweder die Software oder die Wetware ihrer Aufgabe nicht gerecht wurden (russisch nicht gaspadin sondern orthografisch richtig Gospodin Hirsch möge verzeihen).
Ihr Dr. Henning, Bischof, Mannheim

Sehr geehrter Herr Bischof! Unser Lehrstuhl für Slawistik ist derzeit noch vakant, unsere Qualitäten liegen aber auf ganz anderem Gebiet. So verstehen wir ohne Übersetzungsprogramm (wenn auch erst nach mehreren Anläufen) Ihren Brief, der uns aus der Kurpfalz erreicht. Wir möchten in aller Bescheidenheit anmerken, daß es nicht um unsere Russischkenntnisse ging, sondern um die Vorstellung kyrillischer Schriftsätze, über deren Nützlichkeit wohl kein Zweifel bestehen dürfte. Ein Programm, das Russisch übersetzt, gibt es noch nicht, auch keines, das das Verständnis von Leserbriefen erleichtert. Wir sind die ersten, die das bedauern, Towarisch!
Mit friedlichen Grüßen,
Ihre MACWELT-Redaktion.



Geheime Ressourcen Teil 2

Wer in unserer ersten Folge die Ressourcen des Mac kennengelernt hat, beherrscht seinen Computer theoretisch — wichtig ist aber die Praxis.

Von Peter Wollschlaeger

Und die Praxis gibt gleich neue Fragen auf. Welches Programm mit verschiedenen Ressourcen haben alle Leser? Nun, der Finder oder das System sollte es nicht gleich sein, die sind für später aufgehoben: die Wahl fällt auf Res-Edit selbst. Also eine Kopie angelegt und auf diesen Kasper doppelgeklickt:

ResEdit

Im Fenster erscheint die Liste mit allen Ressourcen von Res-Edit. Wählen Sie ALRT, das steht für die Alarmbox. Damit muß aber nicht immer gleich eine Fehlermeldung gemeint sein. Jede Meldung, die Sie nur lesen und mit einem Klick in die Box (oder auf den OK-Button) bestätigen, ist ein Alert. Es gibt eine lange Liste davon. Nachdem wir die Identifikationsnummer 144 ausgesucht haben, landen wir bei unserer Abbildung.

Die große graue Fläche, die dargestellt wird, ist der Schirm und der weiße Streifen am oberen Bildrand die Menüleiste. So läßt sich die Lage der Alarmbox auf dem Schirm und deren Größe erkennen. Die Box ist verschiebbar, indem Sie deren Mitte markieren und bei gedrückter Maustaste das Rechteck bewegen. Auf gleiche Art läßt sich die Box rechts unten anfassen und auf eine neue Größe ziehen. Wählen Sie dann „Save" und anschließend „Quit" aus dem File-Menü. Jetzt starten Sie „Kopie von Res-Edit" und wählen „About Res-Edit..." aus dem Apfel-Menü — es erscheint die neue About-Box. Verlassen Sie jetzt gleich die Kopie, denn die wollen wir ja nicht sich selbst bearbeiten lassen.

Nun starten Sie das Programm erneut, öffnen nochmals die Kopie von Res-Edit und hangeln sich durch die Fenster. Wenn jetzt die Box doppelgeklickt wird, erscheint die lesbare Vergrößerung. Die vier dargestellten Objekte, das Res-Edit-Icon, die beiden Texte „Res Edit" und „1.2" (die Trennlinie ist kaum zu sehen) sowie die Textbox mit dem Copyright erscheinen nun auf dem Schirm. Alle vier Objekte lassen sich in Lage und Größe ändern. In manchen Dialogen findet sich anstatt eines Textes nur der Hochpfeil, gefolgt von einer Zahl, zum Beispiel 0. Der Pfeil ist Platzhalter für einen Text, den die Applikation einsetzt. Der Text selbst taucht normalerweise in einer Ressource vom Typ STR# (Stringliste) auf, in Ausnahmefällen ist er als STR (einzelner String) abgelegt. Was wozu gehört, weiß leider nur die Applikation, deshalb sollten Sie zur Arbeitserleichterung alle Strings eindeutschen. Sie können jetzt das Öffnen von Objekten weiterverfolgen. Mit Doppelklicken auf das Res-Edit-Icon gelangt man in einen Biteditor. Ein Klick auf eine weiße Fläche im großen Bild setzt einen Punkt, ein Klick auf einen vorhandenen Punkt löscht ihn.

Textbearbeitung

Nach Anklicken der Textbox können Sie im schwarz unterlegten Feld den Texteditor aktivieren. Mit ihm lassen sich Textänderungen, fast wie in Mac Write, ausführen. Das Textfeld hat immer dieselbe Größe, Sie können mit den Pfeiltasten wie gewohnt durch das Feld rollen. Hier ist „Static Text" gesetzt, deshalb ist der Text nur les-, aber nicht editierbar (Editable). „Disabled" bedeutet, daß der Text nicht ausge-

wählt (invertiert) ist. Die Eckpunkte — jeder Text ist von einem unsichtbaren Rechteck umgeben — sind die vier Zahlen rechts. Wenn Sie das Rechteck ändern, wird der Text gegebenenfalls noch einmal umgebrochen. Falls das Rechteck zu klein ist, wird einfach Text abgeschnitten. Um Komplikationen zu vermeiden, sollten Änderungen besser vorher mit der Maus ausgeführt werden. Wahrscheinlich ist Ihnen bei unserem kleinen Ausflug in Res-Edit schon aufgefallen, daß sich die Menüs ständig ändern, ein Grund, uns das genauer anzusehen. Vorab: Fast alle Dialoge in Res-Edit sind modalfrei, was bedeutet, daß Sie den Dialog nicht schließen müssen, sondern zwischendurch auch etwas anderes tun können, beispielsweise Menüpunkte aufrufen.

Das File-Menü

Beim File-Menü müssen Sie etwas aufpassen, da zwei Fälle zu unterscheiden sind: 1. Arbeiten mit einem ausgewählten File (Datei) und 2. die Funktion der Menüpunkte, wenn eine Datei geöffnet ist. Ist ein File ausgewählt, legen Sie mit „New" eine neue Ressource-Datei an. Diese sieht als Res-Edit-Dokument so aus:

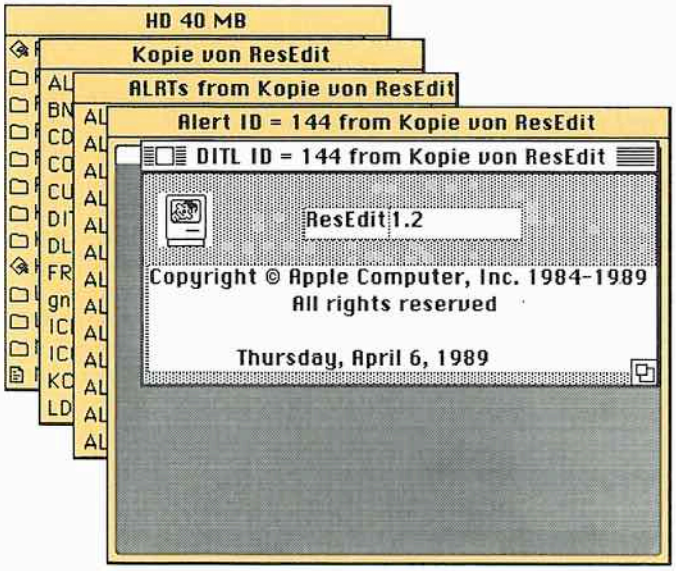
test

Hier können Sie mit „Paste" im Editmenü etwas in die Datei hineinkopieren. Wir kommen später noch auf den Res-Edit-Scrap zu sprechen. Ist ein File offen, legt „New" einen neuen Ressource-Typ in diesem File an. Daraufhin erscheint ein Dialog, der nach dem Typ fragt. Eine angewählte Datei läßt sich durch einen Doppelklick oder mit „Open" öffnen. „Close" oder ein Klick auf die Schließbox bewirken das Gegenteil. Auf der obersten Ebene ist das bei Festplatten nicht möglich, Disketten werden dann ausgeworfen. Auch „Save" ist auf diesem Level nicht wählbar. Es wird erst wirksam, wenn Sie weiter fortgeschritten sind und etwas geändert haben. Die „Revert"- Funktion macht alle bisherigen Änderungen rückgängig, genauer: sie geht auf den zuletzt gesicherten Stand zurück. Große Ausnahme: Sie machen den Fehler, eine aktive Applikation zu bearbeiten. In diesem Fall werden die Änderungen gleich auf die Disk geschrieben. Interessant ist „Get Info". Hier sind vor allem die Befehle „Type" und „Creator" wichtig. APPL heißt Applikation, diesen Typ sollten Sie nie ändern. Der Creator erzeugt Dokumente. Er versieht jedes mit seiner Signatur, und genau das sind die vier Buchstaben, hier RSED, die im Creator-Feld stehen. Ein Anlaß, hier Änderungen vorzunehmen, sind beispielsweise von DOS-Rechnern übernommene Fremdformate. Im PC-Bereich gibt es Programme, die von sich behaupten, Bilder im MacPaint-Format zu speichern; nach dem Transfer oder dem Konvertieren mittels Superdrive weigert sich MacPaint aber, diese Formate als Dokument anzuerkennen. Mit Res-Edit/Get Info läßt sich für MacPaint 2.0 der Typ in PNTG und der Creator in HKPT ändern. Ähnlich ist es mit TIF-Formaten. Hier schauen Sie zuerst in Ihrem TIFF-fähigen Programm nach und passen danach das DOS-Dokument an. Recht erfolgreich in solchen Fällen ist Digital Darkroom, Typ DIDA, Creator DIDR. Die Checkboxen in Get Info sollten Sie vorerst, bis auf eine, die ganz nützlich ist, in Ruhe lassen. Wenn Sie für eine Applikation Invisible (unsichtbar) ankreuzen, wird ihr Icon nicht mehr auf dem Desktop oder in einem Ordnerfenster erscheinen. Man sieht also nicht, daß Sie über das Programm verfügen, und kann es auch nicht kopieren. Dennoch kann das Programm über einen Doppelklick auf eines seiner Dokumente aufgerufen werden — für Res-Edit bleibt es sichtbar. Die Sperre läßt sich problemlos wieder aufheben. Der Trick wird häufig auf Messen angewandt, um zu verhindern, daß jemand an einem unbeaufsichtigten Rechner mit einer Diskette vorbeiläuft.

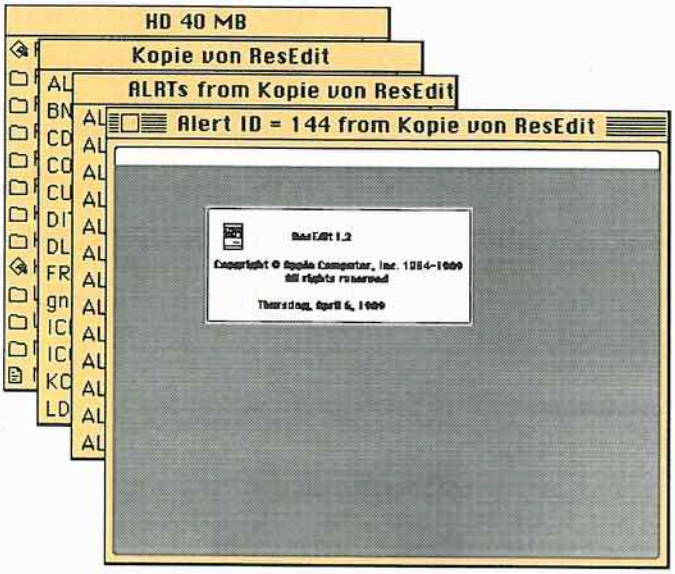
Das Edit-Menü

So einfach die üblichen Befehle Cut, Copy und Paste klingen, ihre Wirkung ist hier ein ganz andere. Doch beginnen wir mit „Clear". Auf dem Filelevel wird mit diesem Kommando die ausgewählte Datei schlicht gelöscht. Die anderen Menüpunkte sind auf dieser Ebene nicht wirksam.

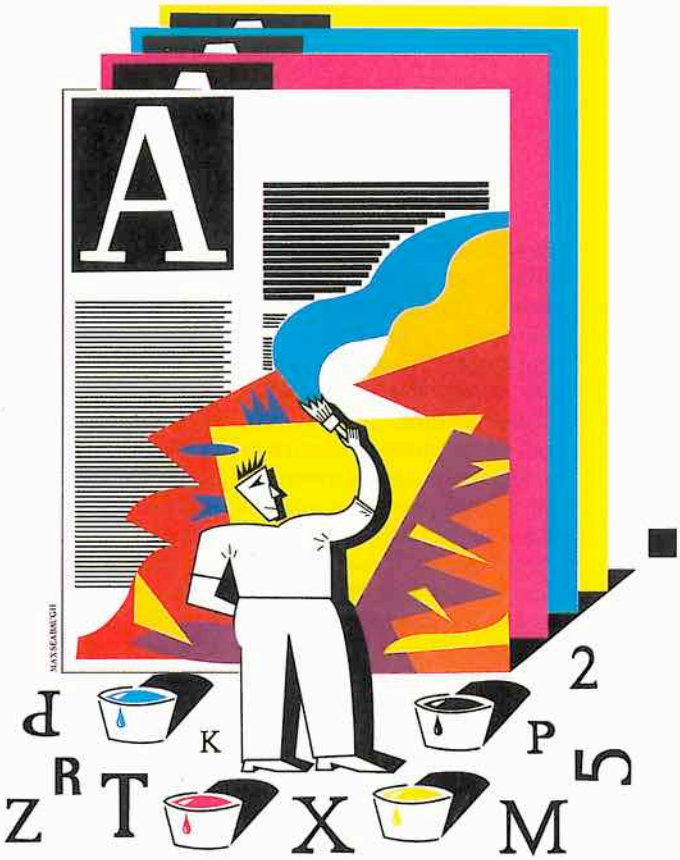
Fortsetzung im nächsten Heft



Vergrößerte Darstellung des schematischen Bildschirms.
Detaillierte Information zur gerade bearbeiteten Datei.



Hier zeigt Res-Edit
eine schematische Darstellung des Schirms (Grau) und der Menüleiste (Weiß).



Schriftästhetik und DTP

Von Jörn Müller-Neuhaus

Als die ersten Layoutprogramme aufkamen, ging ein Stöhnen durch viele Branchen. Computerfreaks und Otto Normalverbraucher jedoch waren entzückt ob der Möglichkeiten, Text und Bild leicht und flexibel kombinieren zu können. Das Zeitalter der unbegrenzten Pressefreiheit leuchtete am Horizont des Abendlandes.

Aus der Ecke der Setzer, Layouter und anderer Publishing-Profis erschollen Entsetzensschreie: für sie schien mit DTP, und den damals noch sehr eingeschränkten typografischen Möglichkeiten, der Untergang des Gutenbergschen Abendlandes besiegelt. Nun, das Abendland steht noch und die Skepsis der Profis ist größtenteils ausgeräumt. Mit jeder neuen Programmversion wurden die zuerst geschmähten DTP-Programme leistungsfähiger und vor allem typografisch anspruchsvoller. Kerning, vertikaler Keil, Registerhaltigkeit und andere Funktionen gehören mittlerweile auch zum Handwerkszeug der PC-Setzer. Um mit diesen Handwerkszeug umgehen zu können, muß man wissen, was es ist, wozu es gut ist und wie man es einsetzt. In diesem Teil des Workshops erfahren Sie, was Kerning ist.

Anders als bei Schreibmaschinentypen, wo Buchstaben und Wortabstände immer gleich breit sind, verhält es sich bei gesetzten Schriften. Bei Satzschriften sind die Buchstaben unterschiedlich

breit und auch der Abstand zwischen den Buchstaben variiert. Das bedeutet, einfach ausgedrückt, daß ein schmaler Buchstabe wie „l" weniger Platz einnimmt, als beispielsweise ein „m".
Das klingt kleinlich, aber ein Doppel-„mm" in „Hammelbeine" macht gegenüber einem Doppel- „ll" in „Halleluja" einen beachtlichen Unterschied. Man nennt solche Schriften auch Proportionalschriften. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Satzschriften als Proportionalschriften aufgebaut.
Als Satz noch Bleisatz war, nannten Setzer die nichtdruckende Fläche um eine Bleitype Dickte. Jeder Buchstabe thronte ja auf der Oberseite der rechteckigen Bleiletter. Zwei Buchstaben konnten nicht enger zusammengesetzt werden, als diese Dickte es erlaubte. Unglücklicherweise existieren Buchstaben, die so aufgebaut sind (wie das T, A, W, L, P, Y und V), daß sie, ganz normal neben die Dickte beispielsweise eines „V" gestellt, so aussähen, als ob sie nicht zu diesem Wort gehörten. Bei kleineren Schriftgrößen (bis zwölf Punkt) noch zu vernachlässigen, wirkt dies bei großen Schriftgraden wie Überschriften unästhetisch. Die Buchstabenkombination „Va" ist ein schönes Beispiel dafür. Man versucht deshalb, dieses Manko durch optisches Heranrücken des folgenden Buchstabens zu beseitigen. Der Fachausdruck: Es wird unterschnitten. Der Bleisetzer mußte noch zum Werkzeug greifen, um die Dickte zwischen den beiden Übeltätern zu verringern. Im modernen Fotosatz und bei DTP heißt der gleiche Vorgang „Kerning" und funktioniert mit Satzbefehlen.

An der Schrift feilen

Kerning bezeichnet also nichts weiter als das Maß eines bestimmten Abstandsverhältnisses von einem Buchstaben zum anderen.
Im klassischen Blei- und Fotosatz sind solche Unterschneidungen dem Ästhetikempfinden der einzelnen Setzer vorbehalten, die mehr oder weniger „nach Gefühl" unterschneiden.
Auch heute noch hat jedes Satzstudio, das etwas auf sich hält, ein eigenes, selbst programmiertes „Ästhetikprogramm", um sich von der Konkurrenz qualitativ abzusetzen. Dabei wird das Maß der Unterschneidung in 48stel Gevierte unterteilt. Das Geviert ist der Raum, den der breiteste Buchstabe einer Schrift, meist das „M" beansprucht. Das Geviert ist also eine relative Maßeinheit: je größer die Schrift, desto grö-

Vase, ohne Unterschneidung zwischen V + a

Vase, **V + a** mit 15/100 mm-Schritten unterschnitten

Scherbengericht
Das Wort „Vase" zeigt, warum es sinnvoll ist, bestimmte Buchstabenpaare zu unterschneiden. In der ersten Zeile steht das „V" praktisch losgelöst von der „ase"; in der zweiten Zeile ist aus den vier Buchstaben auch optisch ein Wort geworden.

Kerning á la USA: Lückenhaft, aber Blockfüllend	Kerning deutsch: „Cholera" oder linksbündig	Kerning deutsch: „Pest" oder Mittelachse
Produktlinie von Kräuterernte-Maschinen. Wie Ihnen bekannt ist, ist der KräuterMeister 5000 die fortschrittlichste Maschine auf dem Markt. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein.) Ich habe unseren neuesten Prospekt beigefügt, der die Eigenschaften unsere gesamten Produktpalette illustriert. Bitte informieren Sie sich selbst und, falls Sie Fragen haben, nehmen Sie Kontakt zu einem der autorisierten KräuterMeister-Händler auf, die auf der Rückseite des Prospektes aufgeführt werden. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein. Herzlichen Dank nochmals für Ihr Interesse an unseren guten KräuterMeister-Produkten.	Produktlinie von Kräuterernte-Maschinen. Wie Ihnen bekannt ist, ist der KräuterMeister 5000 die fortschrittlichste Maschine auf dem Markt. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein.) Ich habe unseren neuesten Prospekt beigefügt, der die Eigenschaften unserer gesamten Produktpalette illustriert. Bitte informieren Sie sich selbst und, falls Sie Fragen haben, nehmen Sie Kontakt zu einem der autorisierten KräuterMeister-Händler auf, die auf der Rückseite des Prospektes aufgeführt werden. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein. Herzlichen Dank nochmals für Ihr Interesse an unseren guten KräuterMeister-Produkten.	Produktlinie von Kräuterernte-Maschinen. Wie Ihnen bekannt ist, ist der KräuterMeister 5000 die fortschrittlichste Maschine auf dem Markt. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein.) Ich habe unseren neuesten Prospekt beigefügt, der die Eigenschaften unserer gesamten Produktpalette illustriert. Bitte informieren Sie sich selbst und, falls Sie Fragen haben, nehmen Sie Kontakt zu einem der autorisierten KräuterMeister-Händler auf, die auf der Rückseite des Prospektes aufgeführt werden. (Fügen Sie hier zwei Zeilenschaltungen ein. Herzlichen Dank nochmals für Ihr Interesse an unseren guten KräuterMeister-Produkten.

Blockbrecher
Vergleichen sie an diesem Beispiel vor allem die neunte und die letzte Zeile. Während die Amerikaner häßliche Lücken im Blocksatz akzeptieren (1. Spalte), muß ein deutscher Setzer sich zwischen zwei Übeln entscheiden: die lückenhafte Zeile wird linksbündig aufgeschlossen (mittlere Spalte) oder zentriert (rechte Spalte).

Überschrift in 18 pt., unveränderte Laufweite

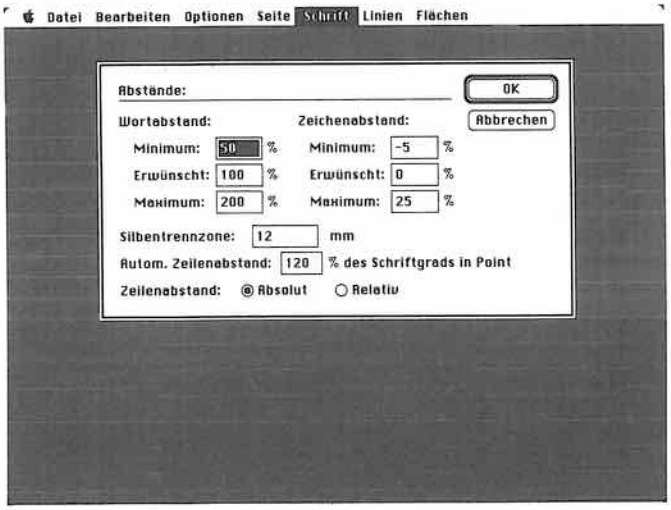
Überschrift 60 pt.,

unveränderte Laufweite

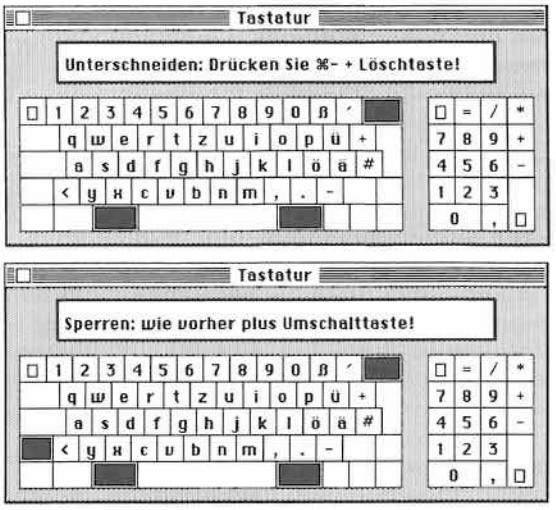
Überschrift 60 pt.,

Laufweite um 1/10 mm-Schritt verringert

Optimale Laufweite
Die Überschrift in 18-Punkt-Größe wirkt ausgeglichen und geschlossen. Bei 60-Punkt-Größe wirkt das Wort leicht gesperrt. Um 1/10 mm-Schritt unterschnitten, wirkt es geschlossener (Abbildung verkleinert).



Kein Abweichen von Grundsätzen
Über dieses Menü stellt man die Grundwerte ein, nach denen die vorhandenen Schriften im Dokument unterschnitten werden sollen.



Tastaturkunstläufer
Für manuelles Unterschneiden und Sperren ist ein doppelter beziehungsweise dreifacher Drückberger auf der Tastatur nötig.

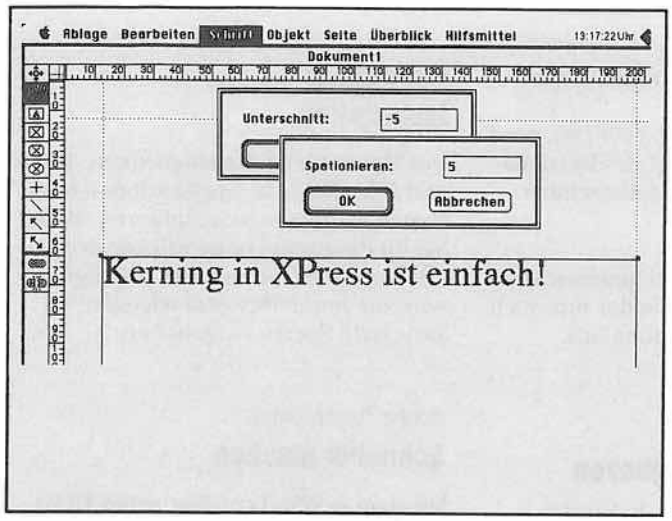
ßer sind auch das Geviert und die daraus entstehenden Bruchteile.
In modernen DTP-Programmen sind die Einheiten teilweise noch wesentlich feiner: Der Pagemaker, Version 4.0, arbeitet mit Schritten von 1/100 mm-Breite, Xpress, Version 3.0 unterteilt das Geviert sogar in 200 Einheiten.
Kerning ist aber leider nicht gleich Kerning. Während in der deutschen Satzauffassung die Buchstabenzwischenräume ein fixes Kerning (auch: Laufweite) haben, und beim Blocksatz zum Beispiel nur die Wortzwischenräume variabel sind, verfahren hier die Amerikaner anders: Sie verändern beim Blocksatz auch die Buchstabenzwischenräume, das heißt, sie ändern die Laufweite der Schrift von Zeile zu Zeile.
In der alten Welt wird dieses Verfahren aus ästhetischen Gesichtspunkten eigentlich nicht angewandt und gehört erst seit Einführung von DTP-Programmen zum allgemeinen Satzalltag.
Beim Satz steht immer eine Prämisse im Vordergrund: Der Text soll einen einheitlichen Grauwert für das Auge ergeben. Deutsche Setzer nehmen, wenn auch ungern, lieber Löcher durch größere Wortzwischenräume in Kauf, als alle Buchstaben, wie in Amerika üblich, zu unterschneiden oder zu sperren.
Würde man im Deutschen nur ein Wort in eine auf Block gesetzte Zeile bringen, hätten deutsche Setzer die Wahl zwischen Pest oder Cholera — sie würden entweder für diese Zeile Flattersatz definieren oder Mittelachse.
Niemals aber würden sie das eine Wort sperren, damit es die ganze Zeile einnimmt.
Man kann sich darüber streiten, was nun richtiger ist, fest steht, daß beide Möglichkeiten nicht mit einem qualitativ hochwertigen Satz vereinbar sind. Blocksatz wird deshalb in der Regel nur bei großen Satzbreiten angewandt, wo sich die Gefahr, daß nur ein Wort in die Zeile paßt, sowieso nie ergibt.

Die richtige Laufweite

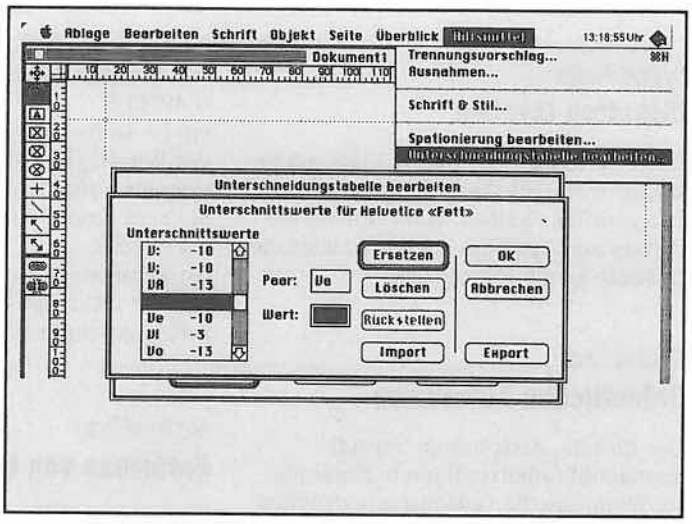
Man sollte bei ungenügenden Satzbreiten, und dazu gehört bereits unser Beispiel, auf Flattersatz zurückgreifen.
Wichtig ist darüber hinaus: Jede Schrift hat, bedingt durch unterschiedliches Kerning oder unterschiedliche Dickten, eine andere Laufweite. Die optimale Laufweite ist abhängig von der Größe der Schrift.
Dazu ein Beispiel: Während eine 12-Punkt-Schrift bei einer Laufweite von null Prozent noch ein homogenes Satzbild ergibt, ändert sich dies frappierend bei Headlinegrößen von über 24 Punkt. Bei null Prozent Laufweite bekommt man dennoch den Eindruck, die Headline sei leicht gesperrt.

Und nun zur Praxis

Folglich muß man bei Headlines den Buchstabenabstand (Spationierung) verringern, um ein dem Auge angenehmes Schriftbild zu erreichen. Und Headlines sind auch die kritischen Texte, die am meisten durch manuelles Kerning gewinnen. Bei Fließtext in Größen bis etwa 12 Punkt kann man sich die Mühe sparen, zumal alle wichtigen DTP-Programme auf dem Mac die kleinen Schriftgrößen automatisch in akzeptabler Qualität unterschneiden können.
Nicht nur die Buchstabenzwischenräume sollten bei solchen Größen enger gefaßt werden, auch die Wortzwischenräume sind enger zu wählen.
Beim Pagemaker hatte man bis zur Version 3.5 nur die Möglichkeit, das Kerning für einen gesamten Textblock zu ändern. Die Laufweite einer einzelnen Zeile oder eines Wortes konnte nicht separat geändert werden.
Wollte man eine Headline anders Kernen als den Fließtext, mußte man sie



Im Gespräch
Das Unterschneiden einzelner Buchstabenpaare oder von Textblocks geht per Dialogbox. Minuswerte unterschneiden, Werte ohne Vorzeichen sperren.



Ästhetik für Könner
Nur wirkliche Typografie-Experten sollten die Möglichkeit nutzen, die Unterschneidungstabellen für ganze Schriften zu modifizieren.

isoliert als eigenen Textblock definieren. Die Version 4.0 (sie ist im 2. Quartal verfügbar) ist da weiter: mit ihr können Sie dann auch Textblöcke, Zeilen oder Worte unterschneiden oder sperren.
Die Laufweite wird in der Dialogbox „Abstände" in Prozentwerten festgelegt. Buchstaben- und Wortabstände können dabei unterschiedlich sein.
Das Unterschneiden von einzelnen Buchstaben ist nur manuell möglich. Um den Abstand zwischen zwei Buchstaben zu verringern, muß man die Einfügemarke zwischen die Buchstaben stellen und dann mit der Tastenkombination „Befehlstaste-Löschtaste" die Buchstaben um 1/24-Geviert einander näherbringen. Jeder weitere Druck auf dieselbe Tastenkombination nimmt ein weiteres 1/24-Geviert heraus. Buchstaben sperrt man mit der Kombination „Befehls-, Shift- und Lösch-Taste", auch hier gelten die unzureichenden 1/24-Schritte. Schlecht ist, daß eine Kontrollmöglichkeit fehlt, man kann nachträglich nicht feststellen, wie stark unterschnitten oder gesperrt wurde. Hier schreit der Setzer auch heute noch entsetzt auf und wendet sich voller Hoffnung der Version 4.0 zu, die das alles viel besser kann.
Oder er greift zu Xpress von Quark. Typografisch ist Xpress der Konkurrenz von Aldus um Längen voraus, selbst der Vergleich der alten Version mit dem brandneuen Pagemaker 4.0 fällt in vielen Punkten zugunsten von Quark Xpress aus.

Sieger in allen Disziplinen

Xpress ist in dieser Disziplin deshalb so gut, weil jede Änderung der Laufweite, jedes Unterschneiden oder Sperren über Dialogboxen erfolgt. Und die Veränderung kann auch innerhalb eines Textblockes für einzelne Worte, Zeilen oder Absätze erfolgen.
Um in Xpress zwei Buchstaben zu unterschneiden, geht man mit der Einfügemarke zwischen die beiden Lettern und gibt in der Dialogbox „Unterschneiden" einen Wert zwischen -100 und +100 ein. Die Unterteilung in 1/100-Geviert gilt für alle 2.xx-Versionen, die Version 3.0 kann sogar in 1/200-Schritten unterschneiden und sperren.
Aktiviert man ein Wort, eine Zeile oder einen Textblock, um es geschlossen zu verändern, ändert sich zunächst der Befehl „Unterschneiden" in den Befehl „Spationieren". Die Eingabe der Werte zwischen -100 und +100, oder zwischen -200 bis +200 erfolgt wie für einzelne Buchstabenpaare. Damit wird, das ist ganz wichtig, nur der Abstand zwischen den Buchstaben verändert, nicht die Buchstabenbreite selbst.
Auch das geht bei Xpress mit dem nicht ganz korrekt aus dem amerikanischen übersetzten Befehl „Laufweite". Solche Schriftveränderungen fallen allerdings nicht mehr unter den Begriff Unterschneiden, sondern gelten als Schriftmodifikation.
Durch die Eingabe über Dialogboxen arbeitet man nicht nur kontrollierter, man kann vor allem seine Modifikationen jederzeit überprüfen. Wenn man einen veränderten Text aktiviert, läßt der Wert der Unterschneidung oder Sperrung sich jederzeit in der Dialogbox ablesen. Das Grundprinzip bleibt auch in der Version 3.0 erhalten, mit der neuen Measurement-Box läßt sich allerdings schneller und komfortabler arbeiten.
Für die Profis oder für Spieler-Naturen bietet Xpress ab der Version 2.11 ein besonderes Schmankerl: Über ein spezielles Editorfenster kann man die Unterschneidungstabellen, die jede Schrift besitzt, nach eigenem Geschmack ändern und abspeichern.

TIPS & TRICKS

System/Finder

Disketten löschen

Disketten lassen sich beim Einlegen löschen: Wenn Sie Option, Command und Tab gedrückt halten, während Sie die Floppy ins Laufwerk schieben, wird die Diskette gleich initialisiert.

System/Finder

Ordentliches Aufräumen

Der Befehl „Aufräumen" bringt manchmal unbefriedigende Ergebnisse. Wenn Sie die Optionstaste drücken während Sie „Aufräumen" aus dem „Spezial"-Menü wählen, ordnet der Finder Ihre Icons mit Rücksicht auf die Größe des Fensters an.

System/Finder

Keine Rückfragen

Die lästigen Rückfragen des Finders beim Wegwerfen von Files können Sie überspringen, wenn Sie zunächst die Optionstaste drücken und dann das Datei-Icon oder den Ordner auf den Papierkorb ziehen. Für das Entleeren des Papierkorbs gilt ähnliches: Erst Optionstaste, dann Menüwahl. Nicht nur Systemfiles, sondern auch geschützte Dateien verschwinden auf diese Weise sang- und klanglos. Also Vorsicht! Natürlich können Sie auch mit dieser Methode keine Dateien löschen, die gerade in Gebrauch sind.

System/Finder

Problemloser Ausstieg

Daß man den Mac nicht am Hauptschalter ausschalten, sondern lieber mit dem Reset-Knopf einen Neustart erzwingen sollte, dürfte sich inzwischen herumgesprochen haben. Plötzliches Zudrehen des Stromhahns schadet nicht nur auf Dauer dem Netzteil. Wenn der Mac gerade auf die Platte zugreift, kann es leicht zu üblen Datenverlusten kommen.
Einen bequemen und gefahrlosen Ausstieg aus Applikationen, die sich zum Beispiel in Endlosschleifen aufgehängt haben, bietet die Programmiertaste neben dem Reset-Knopf beim Mac Plus und 512 KE. Sie können damit den Prozessor anhalten und ihn zum Ausführen beliebiger Programmteile aus irgendwelchen Speicherstellen veranlassen. Geben Sie zum Beispiel
G 4076D8
ein (= **G**ehe zur Adresse 4076D8), wird der Befehl „ExitToShell" des Betriebssystems aufgerufen, und der schickt Sie zum Finder zurück.
G FINDER
tut es meistens auch. Bei neueren Macs löst die Interrupt-Taste leider nur noch selten gescheite Funktionen aus.

System/Finder

Entfernen von Dialogboxen

Einen ganzen Haufen unangenehmer Dialogboxen werden Sie (auf eigene Gefahr) mit Command-Punkt los. So zum Beispiel die lästige Bitte „Legen Sie die Diskette Pipapo ein".

System/Finder

Organisation des Desktopfiles

Von Zeit zu Zeit ist es nützlich, den Desktopfile neu aufzubauen. Das erreichen Sie, indem Sie während des „Hochfahrens" Command- und Optionstaste gedrückt halten. Dieser Wiederaufbau beschleunigt einige Aktionen im normalen Betrieb: Zum Beispiel die Anzeige von Fenstern oder die Suche nach zu kopierenden Files. Unter Umständen wird gar Platz auf der Diskette frei.; bisweilen soll dieser Trick sogar gegen die Meldung „Keine Macintosh Diskette" geholfen haben.

System/Finder

Ökonomischer Systemordner

Halten Sie Ihren Systemordner so klein wie möglich. Statt ihn vollzustopfen mit Fonts und DAs, sollten Sie auf diese Dinge mit Suitcase II oder dem Font/DA-Juggler Plus zugreifen.
Spätestens, wenn es daran geht, ein demoliertes System neu einzurichten, werden Sie diese Maßnahme schätzen.

System/Finder

Ordner schließen

Alle Fenster dicht: Wenn Sie gleichzeitig zu Command-W, dem Befehl für Schließen, die Optionstaste drücken, werden außer dem gerade aktuellen Ordner alle weiteren ebenfalls geschlossen.

Font/DA-Mover

Installation

Der Mover bietet die Möglichkeit, Fonts und DAs direkt in Applikationen oder Hypercardstacks zu installieren. Wenn Sie im Programm beim Klicken auf „Öffnen" die Optionstaste drücken, wird die normalerweise dagegen aktivierte Sperre aufgehoben.

Adobe Type Manager

Schneller machen

Mit dem Adobe Type Manager (ATM) lassen sich Postscript-Schriften von Adobe und kompatiblen Anbietern auch auf Matrixdruckern, FAX-Modems und anderen Quickdraw-Druckern ausgeben. Es sinkt jedoch die Arbeitsgeschwindigkeit der Programme. Oft handelt es sich dabei nur um ein Speicherplatzproblem, das selbst bei den schnellen Rechnern der Mac-II-Serie gelegentlich zu bedrückend langsamen Programmabläufen führt.
Der Type Manager verfügt über einen im Kontrollfeld einstellbaren Fontcache. Dieser speichert Schrifteninformationen während des Programmlaufs im Hauptspeicher des Macintosh, so daß Neuberechnungen und wiederholtes Laden der Schriften von der Festplatte oder Diskette nicht mehr notwendig sind.
Da kein Macintosh über einen grenzenlosen Hauptspeicher verfügt, ist es sinnvoll, bei Speichermangel den ATM-Fontcache auf Kosten des Macintosh-RAM-Cache zu vergrößern. Der schnellere Schriftenaufbau macht sich meist stärker bemerkbar als die eingesparte Programmladezeit durch den RAM-Cache. Insgesamt ändert sich so der von den Caches benötigte Speicherplatz kaum; vor allem DTP-Software läuft aber deutlich schneller ab.

An dieser Rubrik arbeiteten diesmal mit:
Peter Mäckler, Etienne Device und Stefan Frevel.
Wenn auch Sie brauchbare Praxistips in der Trickkiste haben — immer her damit! Was den Abdruck lohnt, honorieren wir mit Champagner, guten Weinen und ähnlichem mehr.

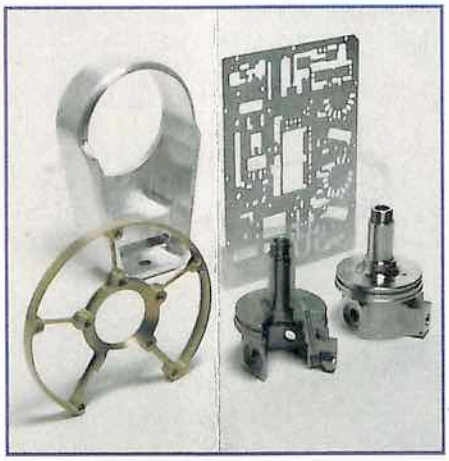
Angeklickt

nc-CAD/CAM

CAD-Programmpaket für Macintosh

Vorzüge: *Modularer Programmaufbau, die Module können einzeln erworben werden.* ***Nachteile:*** *Teuer.* ***Hersteller:*** *Gibbs Systems, USA* ***Vertrieb:*** *Artificial Design System, Wessobrunn.*
Systemanforderung: *SE/30, IIcx, IIci, IIfx, 2 MB RAM, 128 KB ROM, 40-MB-Festplatte.*
Listenpreis: *nc-CAD 6213 Mark, nc-CAM 11 230 Mark, nc-Post 2800 Mark, nc-Surface 13 110 Mark, nc-Simulation 2110 Mark, nc-Exchange 1650 Mark.*

nc-CAD/CAM erschließt dem Mac ein neues Arbeitsfeld. Er wird zum Steuerungsinstrument von Fräs- und Drehautomaten. Das gesamte Softwarepaket besteht aus mehreren Programm-Modulen: nc-CAD, nc-CAM, nc-Post, nc-Surfaces, nc-Exchange, nc-Communication und nc-Simulation.
Die Aufteilung in einzelne Module hat für den Anwender mehrere Vorteile.



nc-CAD/CAM
macht den Mac zum Steuerungselement von Fräs- und Drehautomaten; das Softwarepaket ist in sieben Module aufgeteilt.

Erstens muß er nicht sofort ein sehr umfangreiches Programm kaufen, von dem er eigentlich nur Teile benötigt. Zweitens wird dadurch die Bedienung übersichtlicher und drittens wird die Aufteilung auf mehrere interaktive Arbeitsplätze gefördert.

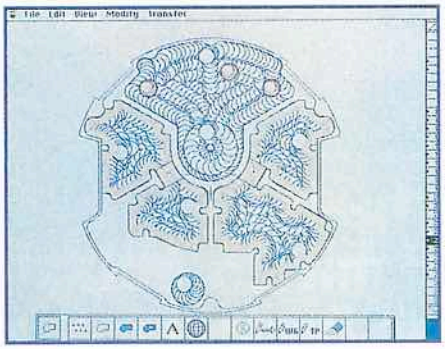
nc-CAD

nc-CAD ist eine interaktive CAD-Software zum Erfassen und Weiterverarbeiten von Konstruktionszeichnungen. Dem Anwender steht damit ein einfaches und schnelles Werkzeug zum Erstellen von herstellungsorientierten Konstruktionszeichnungen zur Verfügung. Die Ausgangsbasis bilden Blaupausen oder von CAD-Programmen importierte Geometrien. Dieser CAD-Teil ist also nicht dafür gedacht, ein möglichst universelles Konstruktionswerkzeug zu sein, sondern darauf ausgerichtet, die speziellen Anforderungen an NC-Ergebnisse zu unterstützen. Aus Konstruktionszeichnungen werden hier interaktiv und zum Teil vollautomatisch maschinengerechte Geometrien erzeugt. Die Zeichnung wird zur konturenorientierten Ausgangsbasis für die Fertigung. nc-CAD hilft dem Anwender darüber hinaus beim Erstellen von Teilgeometrien. Es unterstützt sämtliche Verschneidungsmöglichkeiten und Tangentenkonstruktionen. Bei Änderungen in den Zeichnungen führt nc-CAD automatisch eine Nachberechnung aller Teilgeometrien durch. Dies ergibt eine drastische Reduzierung der erforderlichen Änderungszeiten für eine Zeichnung und unterstützt das Erzeugen und Beibehalten von Teilegruppen.
Die Ausgabe der Zeichnungen ist bis zu einem Format von drei mal drei Metern vorgesehen und hängt also von den Möglichkeiten des jeweiligen Druckers oder Plotters ab.

nc-CAM

nc-CAM ist eine 3D-Anwendung zum Erstellen von Programmen, die der Steuerung von NC/DNC-Maschinen dienen. Jeder einzelne Bearbeitungsvorgang wird durch die in nc-CAD erstellten Konturen definiert. Die Fertigung der Werkstücke kann mit allen vorhandenen Werkzeugen in alle Richtungen erfolgen.

Zur optimalen Kontrolle werden die Bearbeitungsabläufe am Bildschirm angezeigt. Werkstückgröße, Werkzeugüberschneidungen und die Reihenfolge der Bearbeitungsabläufe sind am Bildschirm überprüfbar, bevor das so erstellte Programm an die CNC-Maschine weitergegeben wird. Die Bearbeitungsvorgänge können mit copy, cut und paste umkopiert und so in der Reihenfolge geändert werden.
Der Mac kann fräsen, gravieren, bohren, Gewinde schneiden, pressen und das Werkstück in vier und fünf Achsen positionieren.



nc-CAM
ist eine 3D-Anwendung zum Erstellen von Programmen, die der Steuerung von NC-DNC-Maschinen dienen.

nc-Post

nc-Post konvertiert nc-CAM-Dokumente in die jeweilige Steuerungssprache der Maschine. Der entsprechende Postprozessor erstellt das für die Bearbeitungsmaschine benötigte Steuerungsprogramm vollautomatisch. nc-Post unterstützt eine Vielzahl von Fräs-, Dreh- und Erudiermaschinen sowie Pressen. Es ermöglicht die Vorgabe von Bearbeitungszyklen und die Fertigung von mehreren Werkstücken in einem Arbeitsablauf.

nc-Surfaces

nc-Surfaces erweitert die Möglichkeiten von nc-CAM um Freiform- sowie gespiegelte und modellierte Flächen.

Es werden zusätzlich geometrische Grundkörper (Flächen, Zylinder, Konen, sphärische Körper) bereitgestellt. Durch Kombinieren dieser Körper lassen sich sehr komplexe Werkstücke erstellen.

nc-Exchange
nc-Exchange importiert CAD-Daten aus anderen Programmen und verarbeitet sie in nc-CAD weiter. Mit nc-CAD erstellte Zeichnungen lassen sich umgekehrt in diese allgemeinen CAD-Programme exportieren, wenn diese DXF oder IGES unterstützen (etwa Versacad, Autocad).
In diesem Fall verarbeitet das Gibbs-System auch Daten aus anderen Rechnern (MS-DOS, Unix).

nc-Communication
Dieses Programm-Modul ermöglicht es, vorhandene NC-Programme (Listings) zu editieren, von der Bearbeitungsmaschine zu laden und an diese zurückzusenden (DNC). Diese Fähigkeiten sind für Betriebe interessant, die bisher ihre NC-Maschinen mehr oder minder per Hand programmiert haben und durch die geringen Anlernzeiten von Mac-Programmen einen möglichst reibungslosen Übergang zu CAM suchen. Die vorhandenen CNC-Programme sind voll in die neue Hard- und Softwareumgebung integrierbar, der Komfort ist jedoch ungleich größer. Als Codes sind vorhanden: ASCII, ISO, EIA.

nc-Simulation
Die Fertigungsergebnisse von NC-Programmen stellt nc-Simulation am Bildschirm grafisch (dreidimensional) dar. Die Bearbeitungsabläufe können editiert und erneut abgespielt werden. Man kann nc-Simulation als eigenständiges Programm nutzen, um das Fertigungsergebnis des per Hand erstellten Maschinencodes als Werkstück auf dem Monitor darzustellen, zu kontrollieren oder zu entwickeln.

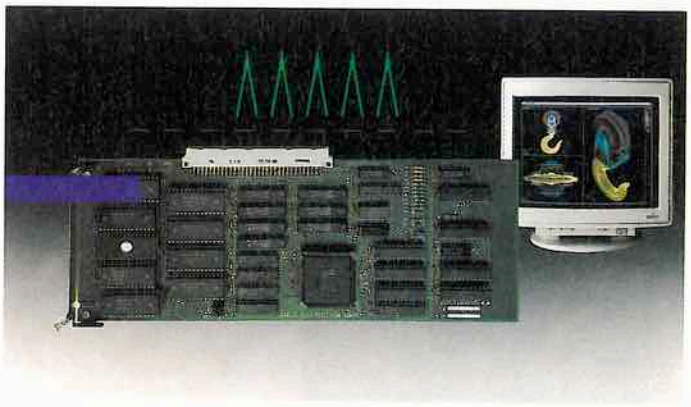
F. Böckle

QUICK-CAD-ACCELERATOR

Powerplay für CAD-Anwendungen

Vorzüge: *30mal schnellerer Bildschirmaufbau, höhere Produktivität bei Konstruktionszeichnungen.* ***Nachteile:*** *Englisches Handbuch.* ***Hersteller:*** *Radius Inc.* ***Vertrieb:*** *DNS Softsel.* ***Systemanforderung:*** *Mac II.* ***Listenpreis:*** *4216 Mark.*

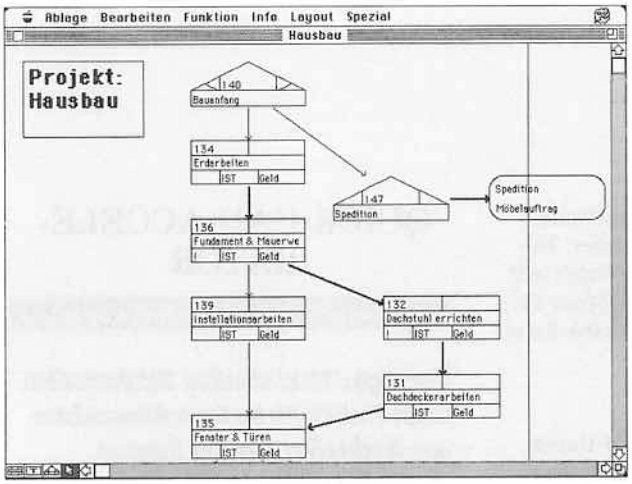
Es ist wie so oft bei Investitionen in die Hardware: Man hat anfangs geknausert und erst mal vorsichtig kalkuliert — und sich dann bei der Computerleistung kräftig verkalkuliert. Spätestens bei anspruchsvollen, megahertzschluckenden Anwendungen wie beim dreidimensionalen CAD fängt man schließlich an, vor dem Monitor mit den Fingern am Schreibtisch zu trommeln.
Der Grund ist offensichtlich: Die nicht ausreichende Leistung Ihres nur mit 16 MHz taktenden Macintosh-Modells der Art II, IIx oder IIcx führt zu einem Bildschirmaufbau in Zeitlupentempo. Klar, daß man da gerne etwas nachhelfen möchte.
Das gelingt über eine Nubuskarte mit RISC-Technik. Diese macht Macintosh-Modellen bei CAD jetzt Dampf. Dreißigmal schnellerer Bildschirmaufbau ist mit Quickcad drin.
Die Beschleunigerkarte macht aus einem Macintosh-II-Modell eine CAD-Workstation. Der Ingenieur kann jetzt produktiver konstruieren, weil sich die Zeichnungszyklen durch schnelleren Bidschirmaufbau verkürzen. So lassen sich nun bestehende Konstruktionszeichnungen, Zoomeinstellungen und Schwenks, für die sonst minutenlange Bildschirmaufbauzeiten zu veranschlagen sind, in Sekundenschnelle darstellen und ausführen.
Verantwortlich für diese Leistungssteigerung sind eigentlich zwei Faktoren: das Quick-CAD-Board und eine spezielle Bildschirmsoftware. Diese beschleunigt in Zusammenarbeit mit dem auf der Quick-CAD-Karte integrierten Riscprozessor VL86C010 die grafische Darstellung am Monitor bis auf das 30fache. Rechenintensive 3D-Darstellungen am Bildschirm bewältigt dieser Prozessor mit 6 MIPS (Million instructions per second).
Vorteilhaft an dem CAD-Schnellmacher ist, daß er mit dem 13-Zoll-RGB-Farbmonitor von Apple und der 8-Bit-Videokarte des Macintosh II zusammenarbeitet — vorausgesetzt, ein Nubussteckplatz ist im IIer-Mac frei.
Für anspruchsvolle Konstruktionsaufgaben größeren Formats läßt sich die Karte auch mit einer anderen Konstellation von Monitorvideokarten betreiben als der vorher genannten von Apple. Machbar ist ohne größere Umstände, dafür aber mit größeren Investitionsumfang eine andere Kombination: das Color-CAD-System von Radius. Dazu gehört ein Großbildmonitor, eine Direct-Color/24-Schnittstelle und eine spezielle Softwareausstattung namens Radiusware, die aber mit allen Radiusbildschirmen funktioniert.
Der CAD-Anwender, der für das Farb-



CAD-Schnellmacher *Dreißigmal schnelleren Bildschirmaufbau bei CAD-Anwendungen schafft die Beschleunigerkarte Quick-CAD.*

CAD-System mit dem Quick-CAD-Beschleuniger votiert, entscheidet sich dann aber auch für ein effektives Konstruktionswerkzeug. Das bedeutet im einzelnen hohe Bildqualität, große Monitorarbeitsfläche sowie produktives Zeichnen und Entwerfen durch weniger Zoom- und Schwenkvorgänge.

Richard Fachtan

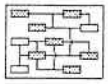


***Das Projekt** „Hausbau" im Netzplan-Modus.*

MACPLAN

Projektmanagement-Software

***Vorzüge:** Automatische Planung, Planungskalender, Hotline-Support für das Programm. **Nachteile:** Gestaltung der Benutzeroberfläche mäßig gelungen. **Hersteller:** Rasche. **Vertrieb:** Softhansa. **Systemanforderung:** ab Mac Plus, 1 MB. **Listenpreis:** 1495 Mark.*



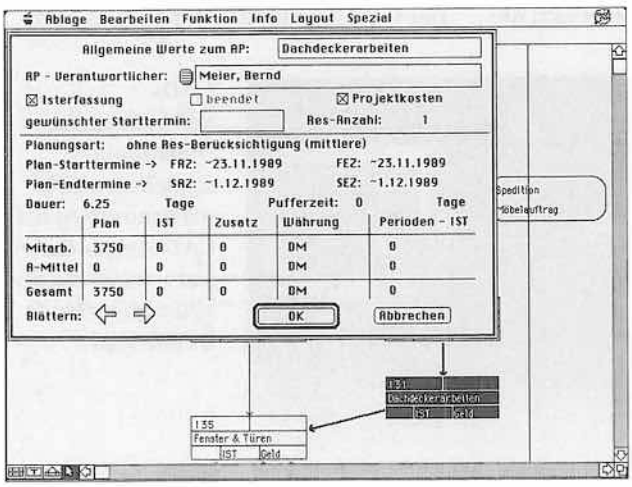
Projektmanagement — das ist das Zauberwort für die moderne Planung und Abwicklung von kleinen und großen Aufträgen. Beim ersten Starten des Programmes zeigt sich allerdings, daß die Programmoberflächengestaltung der gelobten grafischen Benutzerführung des Macintosh nicht gerecht wird. Macplan glänzt eher durch schmucklose Funktionalität und erinnert nicht zuletzt durch die Beschränkung der Dokumentennamen auf acht Zeichen an MS-DOS-Umgebungen.

Soll ein neues Projekt angelegt werden, wird aus dem Menue Ablage „Einrichten" ausgewählt. Macplan fragt nach einem Namen, vergibt die Option zur Password-Vergabe und legt selbständig einen neuen Ordner an, in dem das Projekt in acht Einzeldokumenten abgespeichert wird. Dieses Vorgehen soll einerseits eine Aufwärtskompatibilität mit zukünftigen Macplan-Versionen sichern und gibt andererseits die Möglichkeit, Teilbereiche eines einmal erstellten Projektes, etwa den Mitarbeiterstamm, in neue Projektplanungen zu integrieren. Um Macplan zu erlernen, wird auf der Programmdiskette eine Tutorialdatei für einen fiktiven Häuslebau mitgeliefert. Durch Öffnen der Datei „Hausbau-Kopf" erscheint ein Fluß-Diagramm, der Netzplan-(NP-)Modus. Er bietet in einer grafischen Übersicht die Zusammenhänge der „Meilensteine" des Projektes und läßt kritische Punkte erkennen. Weitere Darstellungsarten sind der Projektstrukturplan (PSP) und Allgemeine Daten. Der Netzplan besteht aus Meilensteinen und Arbeitspaketen. Um Meilensteine, Arbeitspakete oder Textblöcke zu setzen, muß das entsprechende Symbol aus der Werkzeugleiste einfach angeklickt werden. Durch Doppelklick auf die Symbole können Namen für die Pakete vergeben und Verantwortliche aus der Ressourcenliste eingesetzt werden. Diese Liste der Verantwortlichen und Mitarbeiter wird zuvor in den Ressourcenstammsatz eingetragen, wobei allgemeine Daten wie Termine, Adressen und Kapazität mitverwaltet werden. Die Textblöcke dienen zur Erläuterung und zum Einbau von Überschriften.

Macplan ordnet diese Planungselemente automatisch, wobei optional der Abstand zu den einzelnen Planungspaketen, proportional entsprechend zu der Wartezeit nachfolgender Pakete, dargestellt werden kann.

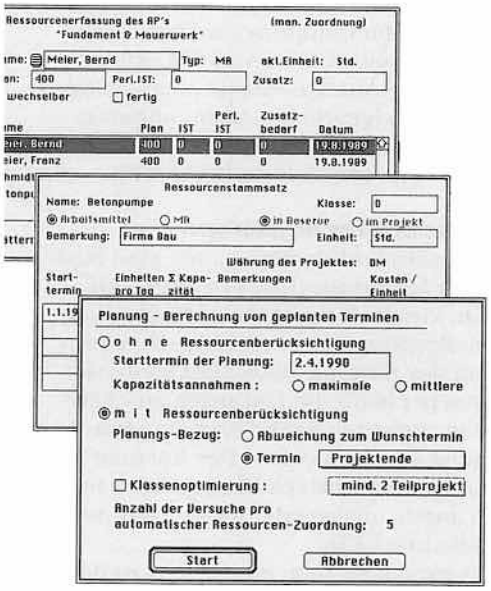
Bei der Ressourcenerfassung lassen sich Arbeitseinheiten planen, während des laufenden Projekts können die Ist-Stunden erfaßt werden. In einem dritten Fenster können Zusätze festgehalten werden. Macplan hilft somit bei der Arbeitsstundenabrechnung und durch die automatische Planung beim Einhalten der Termine und beim Erkennen von Schwachstellen.

Um die erstellten Arbeitsstationen und -pakete sinnvoll als Fließdiagramm zu verknüpfen, werden die einzelnen Pakete mit gedrückter Shifttaste nacheinander aktiviert und dann durch Auswählen des Befehles „Verknüpfen" durch Pfeile miteinander verbunden. Durch Doppelklick auf die Verbindungspfeile kann eine etwaige Wartezeit eines nachfolgenden APs eingegeben werden. Um unlogische Verknüpfungen bei komplexen Planungen zu vermeiden, bietet Macplan einen automatischen NP-Check. Im Menüpunkt „Layout" kann unter NP-Präferenz bestimmt werden, welche Inhalte eines Arbeitspaketes in einer der vier Ecken dargestellt werden sollen. So kann man beispielsweise in der linken unteren Ecke die Planungskosten, in der rechten unteren die Ist-Kosten, in der rechten oberen die Mitarbeiterzahl und so weiter anzeigen lassen und jederzeit die Darstellung auch wieder verändern. Macplan bietet neben den bisher



***Arbeitspaket** „Dachdeckerarbeiten", durch Doppelklick geöffnet.*

beschriebenen Fähigkeiten, ein Projekt auf grafischem Wege im Sinne einer Magnettäfelchenwand zu verwalten, eine Vielzahl von Planungsraffinessen. So kann der Planungsterminkalender mit regionalen Feiertagen programmiert werden. Das Kernstück und der Stolz der Programmierer ist jedoch die automatische Planung. Sie basiert auf vier Terminen: FAZ = frühester Anfangstermin, SAZ = spätester Anfangstermin, FEZ = frühester Endtermin und SEZ = spätester Endtermin. So kann der manuell mit allen Eckdaten erstellte Netzplan mit dem Befehl Planung geprüft werden. Wird die Planung ohne Ressourcenprüfung vorgenommen, optimiert Macplan nur die



Ressourcenerfassung,
Ressourcenstammsatz, Dialogbox der Planungsberechnung.

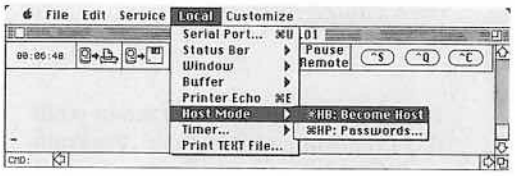
Terminologie, mit der Funktion „Mit Ressourcenberücksichtigung" wird auch der optimale Einsatz der Mitarbeiter beziehungsweise der Kapazitäten mit einbezogen.
Während der Programmsichtung von Macplan gab es zwar einen Systemfehler in Zusammenhang mit einer Multifinderaktion, ansonsten war das Programm aber stabil. Unverständlich ist allerdings, daß ein Dokument nur durch die Funktionen „Sichern und Schließen" oder „Sichern und Beenden" zu schließen ist.
Macplan bietet jenen, die keinen großen Wert auf trickreiche Oberflächen legen, ein solides Programm, allerdings sollte man das Programm erst gründlich studieren, bevor man ihm das gesamte Konzernbudget anvertraut.
Thomas von Kempen

WHITE KNIGHT — RED RYDER A.D.

Datenübertragung in reinster Form

Vorzüge: *Sehr flexibel. Host Mode. Eigene Programmiersprache. Preiswert.* ***Nachteile:*** *Wegen der vielen Möglichkeiten manchmal etwas verwirrend.* ***Hersteller:*** *Freesoft Company.* ***Vertrieb:*** *Panda Soft, Berlin.* ***Systemanforderung:*** *ab Mac Plus.* ***Listenpreis:*** *etwa 250 Mark.*

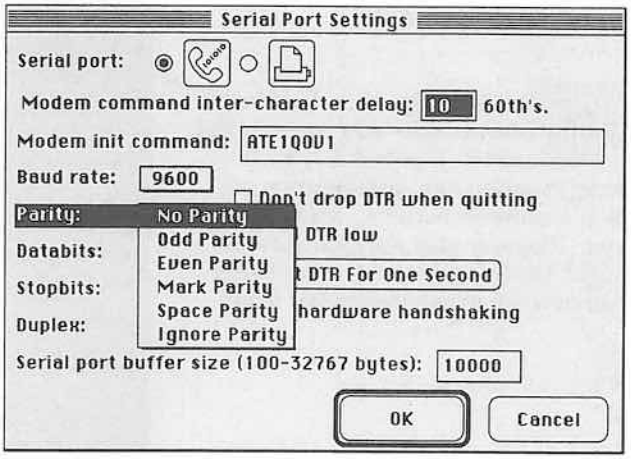
Jeder, der schon mit Macintosh und Modem herumgespielt hat, kennt wohl das Programm Red Ryder von Scott Watson. Dieses Programm wurde bis zur Version 9.2 als Shareware vertrieben und im Handbuch war immer die dringende Bitte zu lesen, man möge den Shareware-Betrag auch wirklich überweisen — Scott Watson lebt von diesem Programm. Anscheinend haben diese Bitten nichts genützt. Das Programm wird nun normal vertrieben, kostet etwa 250 Mark (früher 38 US$) und beginnt mit ein paar verbitterten Worten Scott Watsons. Nun ja — das scheint der Lauf der Shareware.
Nach wie vor ist White Knight *das* Programm für alle, die via serieller Schnittstelle Daten übertragen wollen — sei es per Modem, Akkustikkoppler oder RS232-Kabel. Kein anderes Programm für den Macintosh erlaubt die Manipulation derart vieler Datenübertragungsparameter und -protokolle.
White Knight unterstützt die Terminal-Emulation TTY, VT52 und VT100, Baudraten bis 57600, seltene Paritäten wie Mark und Space, 5/6/7 und 8 Datenbits, 1/1.5 und 2 Stopbits, Echoback und Null Duplex — um nur einige Besonderheiten zu nennen. X-Modem, Y-Modem, Kermit, Compuserve B Fehlerprotokolle — auch kein Problem.
Fast selbstverständlich ist es, daß White Knight auch Telefonbücher unterstützt, in die beliebig viele Eintragungen möglich sind und von denen aus direkt gewählt werden kann.
Ebenfalls sehr hilfreich sind die Makros. Hiermit lassen sich viele Prozesse automatisieren und „per Tastendruck" durchführen. Gerade wenn man sich häufig in teure Datex-P-Datenbanken (wie DIMDI) einloggt, weiß man derart beschleunigende Hilfe zu schätzen.
Natürlich unterstützt White Knight auch Filter. Einlaufende Daten können auf bestimmte Eigenschaften hin untersucht und gegebenenfalls verändert werden.

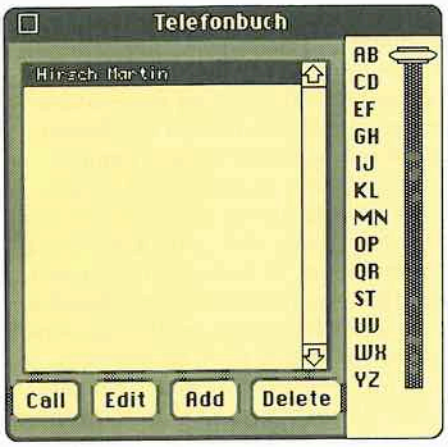


Hostpower
Mit White Knight können Sie Ihren Macintosh als „Host Datenbank" verwenden — falls Sie mal Daten benötigen, die Sie im Betrieb, nicht aber zu Hause haben.

Besondere Highlights des Programms sind der Hostmode und die eigene „Programmiersprache". Befindet sich White Knight im Hostmode, dann können Sie Ihren Macintosh komplett über ein externes Terminal steuern — ähnlich einer Mailbox. Sie können dann mit jedem IBM-DFÜ-Programm Files von Ihrem Macintosh ziehen, Daten in bestimmte Ordner ablegen usw. Das alles wird möglich, indem Sie vorher mit White Knight vereinbaren, daß es eine bestimmte Aufgabe ausführt, wenn ein Befehl im Hostmode einläuft. Für die

Alle Parameter im Griff
Über Pop-up-Menüs und Klickboxen lassen sich alle Übertragungsparameter schnell einstellen.





Telefonbuch inklusive
White Knight archiviert Telefonnummern in eigenen Büchern. Diese Bücher wählen auch selber.

Definition derartiger Aufgaben stellt das Programm eine eigene „Programmiersprache" zur Verfügung. Sie enthält etwa 150 Befehle, die das Automatisieren vieler Aufgaben ermöglichen. Derartige Listings können dann in einem Zwei-Pass-Compiler compiliert werden, so daß sich die Durchführungsgeschwindigkeiten drastisch verkürzen.

Martin Christian Hirsch

LABVIEW 2.0

Messen, Steuern, Regeln

Vorzüge: *Großer Funktionsumfang; sehr gute Benutzerführung, vielseitig einsetzbar.* ***Nachteile:*** *Hoher Preis.* ***Hersteller:*** *National Instruments.* ***Vertrieb:*** *Meilhaus Elektronik, Puchheim.* ***Systemanforderung:*** *ab Mac II sinnvoll, läuft aber auch auf kleineren Macs.* ***Listenpreis:*** *6361,20 Mark.*

Datenerfassung in der zweiten Dimension — nun ist es endlich soweit. Wer Meßdatenerfassung, -analyse und -präsentation mit dem Macintosh betreibt, wird nun denken: „Das war aber eine schwere Geburt." Geschlagene zwei Jahre wurde Labview 2.0 angekündigt. Der letzte Termin sollte ultimativ die Cebit '89 sein, dann der Medizinkongreß Ende '89 in München — schließlich wurde es doch die Cebit '90. Der Grund für das lange Warten: Das Programm wurde komplett neu geschrieben. Das hat sich anscheinend gelohnt: Farbig, absturzsicher(er), schneller, funktioneller — so präsentiert sich Labview 2.0 auf der Messe. Voll Grausen erinnere ich mich an den Cebit-Besuch 1989 — ich wollte mir unbedingt die neueste Version dieser freundlichen Meßdatenerfassung ansehen. Sie wurde auch gezeigt — doch stürzte sie laufend ab. In den letzten Tagen wurde dann wieder die Labview Version 1.2 präsentiert — es hatte einfach keinen Sinn.
Nun ist Labview 2.0 immerhin in englisch lieferbar. Bei dem stolzen Preis von über sechstausend Mark stellt sich sofort die Frage, welche Leistung man dafür geboten bekommt.
Doch bevor wir die Neuerungen bei Labview 2.0 gegenüber Labview 1.2 beschreiben, geben wir all jenen, die noch nie mit Labview gearbeitet haben, eine kurze Übersicht über dieses komplexe Programm.

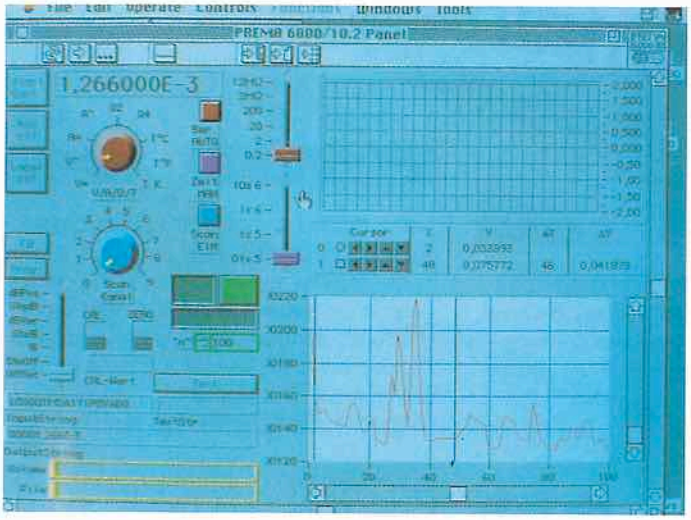
Das Labor im Mac

Die Idee, die hinter Labview steht, ist folgende: Wieso soll es nicht möglich sein, ein Meßlabor komplett im Computer zu simulieren? Komplett heißt dabei: mit all den Meßinstrumenten, Frequenz-Zählern, Logikoperatoren und so weiter, die man im täglichen Laboralltag braucht. Wie sieht dieser bei einem „normalen" Ingenieur aus? Er hat seine Geräte, von denen er lediglich weiß, was am einen Ende rein muß, damit er am anderen Ende etwas Bestimmtes erfährt. So hat ein Voltmeter zwei Eingänge, an die Spannung angelegt wird, und einen Ausgang: die Anzeige, die die gemessene Spannung angibt. Genauso sollte sich auch ein Voltmeter in der Computersimulation verhalten: Auf der einen Seite kommt was rein, auf der anderen Seite kommt was raus.
Auf diesem etwas simpel formulierten Grundprinzip basiert Labview. Es bietet eine Vielzahl von „virtuellen Instrumenten" an, die sich dem Benutzer auf zweierlei Weise präsentieren: Sie haben definierte Aus- und Eingänge. Ein Voltmeter in Labview bietet zum Beispiel zwei Eingänge und einen Ausgang. An die beiden Eingänge schließe ich die Leitungen an, zwischen denen der Spannungsunterschied gemessen werden soll, an den Ausgang „klickt" man eine Anzeige: digital oder analog. Mit dem eigentlichen Spannungsmeßgerät kommt der Anwender, wenn er nicht will, gar nicht in Berührung.

Programmierung für jedermann

Das alles funktioniert so, wie man es als alter Macintosh-Hase erwarten darf. Ein kleines Icon symbolisiert das Voltmeßgerät mit zwei „Anschlußbuchsen" auf der Eingangsseite. Hier kann man nun per Maus die Leitungen anschließen, zwischen denen man die Spannung messen möchte. Der Ausgang bekommt ein Anzeige-Element ganz nach Wunsch: analog oder digital oder nur mit einer LED.
Es kann aber sein, man gehört zu den Menschen, die sich immer fragen „wie funktioniert das denn?". Diese Leute nehmen sich meist einen Schraubenzieher und schauen in die jeweiligen Gerä-

Endlich in Farbe
Labview 2.0 präsentiert sich edel und übersichtlich in dezenten Farben. Die Funktionalität wird so beträchtlich erhöht.



Kontakt zur Außenwelt
Um analoge Daten aus der Umwelt zu bekommen, verknüpfen Meßdatenaufnehmer und AD-Wandler den Mac mit der Außenwelt.

te, um zu erfahren, wie diese aufgebaut sind. Ebenso kann man auch in Labview verfahren. Man kann sich angucken, was im Voltmeter so alles passiert. Doch die Vermutung, daß sich hier ein unverständlicher Dschungel an Programmierkürzeln auftut, geht fehl. Jedes Programm besteht nämlich ebenfalls aus einer Aneinanderreihung von einzelnen Funktionseinheiten. Auch diese werden symbolisch dargestellt (per Icon) und haben ihre Ein- und Ausgänge. Den Blick hinter diese Elemente allerdings verwehrt Ihnen Labview — Programmiergeheimnis.

Icon-based Programming

Das Programmieren in Labview geht also denkbar einfach: Die richtigen Icons ausgesucht, die die Operationen ausgeführt, auf der Arbeitsfläche plaziert und die Ein- und Ausgänge der „Geräte" in sinnvoller Weise verbunden. Schon steht das Programm. Eine solche Gruppierung kann man wiederum zu einem Icon zusammenfassen — mit eigenem Ein- und Ausgang. Auf diese Weise bleibt das „Listing" übersichtlich.
Müssen Faktoren wie Verstärkung, Takt- oder Samplingrate verändert werden, geht das bei „echten" Geräten meist über Potentiometer, Schieberegler oder Schalter. In Labview funktioniert das genauso. Zum Schluß steht die Frontseite eines Gerätes, die der eines realen Gerätes verblüffend ähnlich sieht, vor einem. Was dahinter vorgeht, kann man getrost vergessen — vorausgesetzt, das Gerät arbeitet richtig.

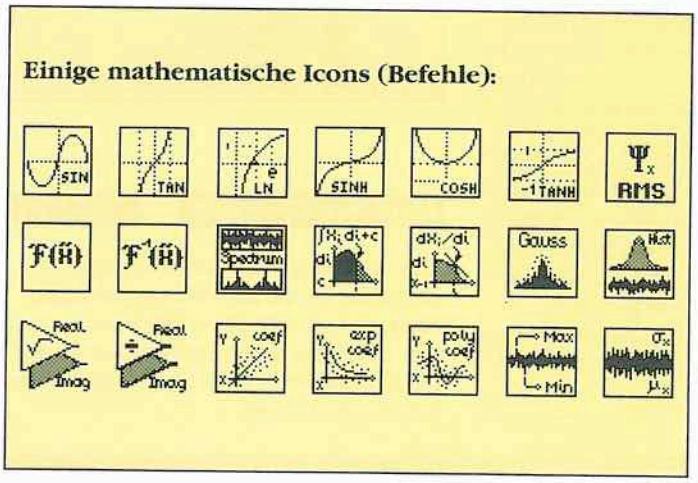
Schreiber à la Macintosh

Auch die Darstellung der Meßdaten in Echtzeit ist möglich. Einfach das Icon für entsprechende Ausgaben geholt und an diese das Signal angeschlossen, das man dargestellt haben möchte.
Labview ist eine Programmierumgebung, in der die Verknüpfung der Programm-Module (Icons) eine komplexe Applikation ergibt, die sich dem Anwender über ein entsprechendes Anzeigefenster ebenso zeigt, wie ein Oszilloskop, ein Drehzahlmesser oder ein Hifi-Verstärker.
Woher kommen aber die zu verarbeitenden Daten? Dazu müssen die Daten aus der analogen Außenwelt in die digitale Welt des Macintosh gelangen. Für diesen Zweck gibt es inzwischen zahlreiche AD-Karten. Die Karten müssen in Labview über „Treiber" installiert werden. Das Angebot an Steckkarten und sonstigen Peripheriegeräten, für die ein solcher Treiber vorhanden ist, ist inzwischen sehr groß.
Wenn Sie die Daten in Labview haben, kommt beim Weiterverarbeiten das volle Leistungsspektrum von Labview zur Geltung: Das Programm stellt Ihnen aus den Bereichen digitale Signalverarbeitung, digitale Filter, numerische Analysen und Statistik eine Menge Funktionen zur Verfügung, von denen hier nur ein paar erwähnt sind: FFTs, Hilbert- und Hartley-Transformationen, Kreuz- und Powerspektrum, Auto- und Kreuzkorrelationen, Peaker-Kennung, Funktionsgenerator, Butterworth- und Chebyshev Filter, Hochpaß, Tiefpaß, Bandpaß, lineare und polynomiale Interpolationen, Grundrechenarten, Wurzel, Log, Ln, Matrixoperationen, Lösung linearer Gleichungen, Vektorrechnung, Mittelwert und Standardabweichung und vieles mehr.
Die Funktionsvielfalt ist fast verwirrend. Bis man das richtige Icon gefunden hat, vergeht häufig einige Zeit.

Was ist neu an Labview 2.0?

Doch nun zu den Funktionen, die die langersehnte Version 2.0 von dem Vorgänger unterscheidet: Labview 2 arbeitet Programme zwischen zehn- und hundertmal schneller ab als die Version 1.2. Das liegt hauptsächlich daran, daß man die „Programme", die man mit Labview erstellt hat, kompilieren kann — was deren Ausführung natürlich erheblich beschleunigt.
Doch nicht nur die Leistung, auch der Editor wurde drastisch verbessert. Verschiebt man zum Beispiel ein Icon, dann folgen alle Anschlußkabel automatisch. Ebenfalls hilfreich ist die ausführliche Hilfefunktion, sinnvoll angewendete Farbe erhöht zudem die Übersichtlichkeit. Der Funktionsumfang wurde insgesamt erweitert.
Doch der größte Fortschritt ist sicherlich der, daß das Programm nur noch selten abstürzt — bei einem Programm dieser Komplexität eine Leistung.

Martin Christian Hirsch



Programm-Module
So sehen die „Modul-Listings" von Labview aus. „Icon-based"-Programmierung at its best.

Neues auf Public Domain

Als MACWELT-Leser haben Sie Zugang zur größten Mac-Software-Bibliothek Deutschlands. Fast 400 Megabyte Software: amerikanische, deutsche, französische Public-Domain, Shareware und Freeware.
Der MAC e. V. in Duisburg hat die Software in den letzten Jahren gesammelt, auf hunderten von Disketten gespeichert, sogar auf eine CD gebracht (rund 200 MB) und nicht zuletzt in einem 1000 Seiten starken Katalog vorbildlich dokumentiert.
Auf diesen beiden Seiten der MACWELT finden Sie regelmäßig Neuigkeiten aus der PD-Software-Szene. Wir freuen uns, daß wir durch unsere Kooperation mit dem MAC e.V. Ihnen die PD-Disketten anbieten können.
Das Kürzel, unter dem die entsprechende Diskette zu bestellen ist, steht im Kopf jeder Beschreibung. Es gibt auch die Gruppe an, zu der die Software gehört, zum Beispiel GAME, STAC, DIFY oder PICT. GAME steht natürlich für die Spiele, die der Club in großer Zahl, der kommerzielle Softwaremarkt für Macs eher spärlich bietet. Aus der Gruppe STAC kommen Hypercard-Stacs für alle Zwecke und Gelegenheiten. Unter DIFY sind all die DAs, Inits, Utilities und so weiter zusammengefaßt, die jeder braucht, der sich nicht damit begnügt, Anwendungsprogramme zu starten. PICT bezeichnet die Bibliothek von abertausend Bitmap- und Postscript-Grafiken für Illustrationen und sonstige Gelegenheiten.
Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Gruppen, zum Beispiel INFO (nicht nur für Mac-Insider), EDUC (für Lehrprogramme), SRCE (Sourcecodes für Programmierer), FONT und andere mehr.
Pro Diskette (die nicht nur eine Datei enthält, sondern meist voll mit Nützlichem ist) fällt eine Gebühr von 15 Mark an; pro Lieferung kommen 5 Mark Versandgebühren hinzu. Die Bestelladresse finden Sie auf der rechten Seite.
MACWELT-Abonnenten erhalten die Software zum Vorzugspreis von 10 Mark pro Diskette.

Big Cheese Key — DIFY 831

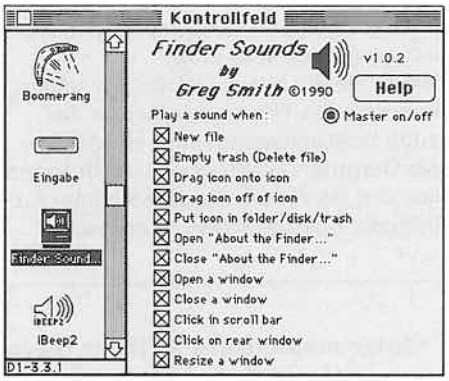
Ein Bildschirmfoto Ihrer „Standardsoftware" geladen, einen Hotkey definiert, und schon haben Sie jederzeit die Möglichkeit, per Tastendruck Ihr Spiel zu verstecken — falls der Chef kommt.

Chain Mail — DIFY 831

Wer ein Appleshare-Netz mit einem Fileserver zur Verfügung hat, kann Chain Mail einsetzen, um ein Mailsystem für alle Benutzer des Netzes aufzubauen. Chain Mail ist vielleicht nicht so professionell wie kommerzielle Mail-Programme, dafür braucht aber kein Mac als Mailserver abgestellt zu werden. Die Dokumentation macht einen sehr guten Eindruck.

Finder Sounds — DIFY 831

Mit dieser Kontrollfeld-Datei können Sie, sofern Sie System 6.0.4 oder später installiert haben, verschiedene System-Events mit Sounds unterlegen.

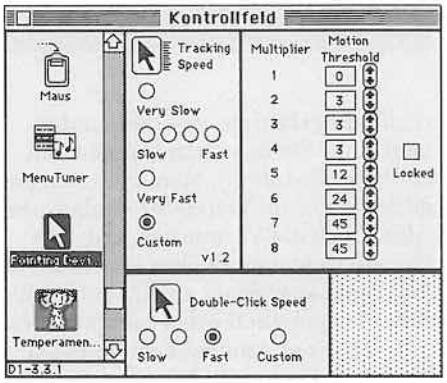


Max Apple Zoom — DIFY 831

Max Apple Zoom patcht die Systemvorgaben für die Standard-Apple-Videokarte, so daß statt 640 × 480 Pixel 704 × 512 dargestellt werden. Ein billiger „Großbildschirm"! Eine ausführliche Dokumentation ist dabei.

Pointing Device — DIFY 831

Nicht immer paßt die von Apple vorgesehene Geschwindigkeit der Maus zum Rechner oder zum Bildschirm. Auf dem Plus ist die Maus zu langsam oder bei Großbildschirmen der Weg von Kante zu Kante zu weit. Mit dieser Kontrollfelddatei läßt sich die Maus besser als bei den Original-Apple-Einstellungen anpassen.

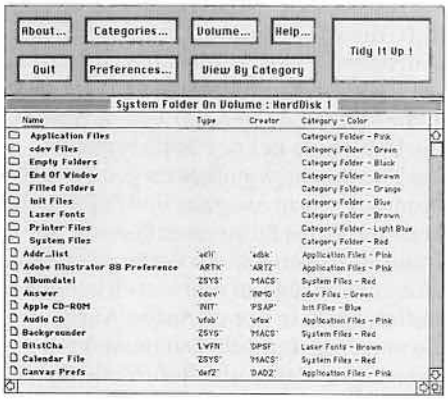


Esperanto Teacher — STAC 913

Dieser (englische) Stapel von Michael Urban hat mir viel Spaß gemacht: Vor dem Öffnen hatte ich keine Ahnung von Esperanto; nachdem ich den Stack eine Weile durchblättert habe, glaube ich, die Grundzüge dieser Sprache bereits verstanden zu haben. Auf jeder Karte gibt es entweder ein Grammatik-Häppchen, ein paar Vokabeln, Übungs- oder Wiederholungsfragen, sogar die Aussprache wird mit Macin Talk (wohl besonders wichtig für Engländer beziehungsweise Amerikaner) nähergebracht. Zusätzlich erfährt man noch einiges über die Geschichte von Esperanto. Diable! Hajperkardeca estas bona ce la komputilo Macintoso!

Tidy It Up — UTIL 845

Der „Aufräumer" versucht, der immer steigenden Zahl von Files im Systemordner Herr zu werden. Tidy It Up bringt eine saubere Struktur in den Systemordner, indem es die Icons positioniert, färbt und sie nach der Art der Dateien zusammenstellt. Dabei werden Typ und Creator für die Anordnung zugrunde gelegt; gleiches wird rechts neben einem Leerordner, welcher der Gruppe einen Namen gibt, zusammengefaßt. Tidy It Up ist ein Programm für alle, die ihren Systemordner nicht mehr überblicken können.
Leif Jensen-Pistorius
Michael Blätgen



Italic Slant — Dify 831

Dieses INIT patcht die Routinen, die in Quickdraw dafür zuständig sind, daß kursive Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen. Ziel der Aktion ist es, das Kursive lesbarer zu machen, sowohl auf dem Bildschirm als auf dem Imagewriter. In der Abbildung ist die obere Zeile mit dem INIT erstellt, während die untere Zeile den normalen Zustand demonstriert. Eine Dokumentation ist vorhanden; darin wird auch beschrieben, wie man den „Schrägungswinkel" selbst bestimmt.

New York Italic
New York Italic

Menu Tuner — DIFY 831

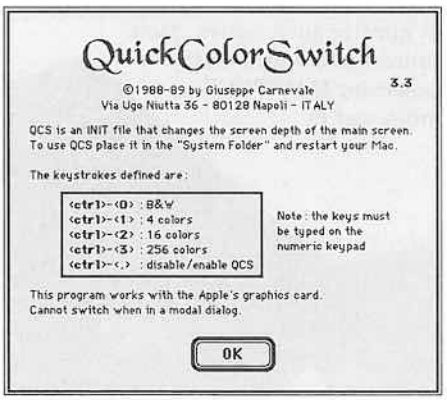
Menu Tuner soll bei der Benutzung von hierarchischen Menüs helfen. Über das Kontrollfeld können Verzögerungszeiten eingestellt werden, damit die Menüs nicht so schnell verschwinden und mehr Zeit zur Auswahl bleibt. Voraussetzung ist System 6.0 und höher, sowie mindestens ein Mac Plus.

One Space — DIFY 831

Falls Sie öfters mit den Fingern auf der Leerzeichentaste einschlafen und dann jede Menge dieser Zeichen in Ihrem Text finden, dann ist dieses INIT genau das Richtige für Sie. Sie können keine zwei Leerzeichen hintereinander mehr eingeben.

Quick Color — DIFY 831

Dieses INIT soll Ihnen das Umschalten an Ihrem Mac II auf andere Bildschirm-Tiefen durch einfachen Tastendruck erleichtern.



Public-Domain-Club

Als regelmäßige Einrichtung möchten wir den Lesern der MACWELT in Zukunft Neuigkeiten der Public-Domain-Software vorstellen. Sie können diese Programme und viele andere mehr mit untenstehendem Coupon beim MAC e.V. bestellen. Bitte geben Sie den Bestellcode der Diskette an, der jeweils rechts in der Überschrift steht.
Das gesamte Angebot wird in einem Disketten-Katalog dokumentiert, den wir laufend ergänzen. Auch dieser ist beim MAC e.V. erhältlich. Beachten Sie bitte, daß Sie als Mitglied des Vereins sowie als Abonnent der MACWELT die Disketten wesentlich preiswerter erwerben können (es gelten die eingeklammerten Preise).

Coupon

Hiermit bestelle ich aus dem Angebot des MAC e.V. folgende Disketten:

____St_____ à 15 (10) DM ____DM
____St_____ à 15 (10) DM ____DM
____St_____ à 15 (10) DM ____DM
____St_____ à 15 (10) DM ____DM
____St_____ à 15 (10) DM ____DM

DisKat, komplett, Stand 2/90, im Ringbuch A4, mit Indexdiskette, à 175 DM ____DM
zzgl. Versandkosten ____5____DM
Summe ____DM

Betrag liegt als Verrechnungs-Scheck bei.

Senden Sie mir bitte Informationsmaterial über den MAC e.V.! ☐
Meine Anschrift (deutlich):

_____
_____
_____
_____
_____

Einsenden an:
MAC e.V.
Dörnerhof 12
D-4100 Duisburg 1
Tel.: (0203) 33 35 75
Fax: (0203) 33 35 17

MACWELT – Index

Wo stand das noch ... Geht es Ihnen nicht auch so: Plötzlich stehen Sie in der Praxis vor einem Problem, über dessen Lösung Sie irgendwo schon einmal etwas gelesen haben.
Die MACWELT erspart Ihnen in Zukunft fruchtloses Grübeln und stundenlanges Blättern und Suchen.

In unserem Redaktionsnetzwerk wird eine Datenbank geführt, die alle wichtigen Informationen über die in der MACWELT erschienenen Artikel enthält: Wer den Beitrag verfaßt hat, wer ihn bearbeitete, welche Produkte darin besprochen werden, wer diese Hardware oder Software liefert, welche Themen behandelt werden mit welchen Ergebnissen et cetera. Und natürlich — in welcher Ausgabe der MACWELT der Artikel auf welcher Seite steht. Wir haben uns Gedanken darüber gemacht, wie wir Ihnen diese Angaben zur Verfügung stellen könnten, damit Sie Informationen, die Sie suchen, schnell und einfach wiederfinden: Tips und Tricks, die das Arbeiten am Mac erleichtern, kritische Produktvergleiche, die für eine sorgfältige Kaufentscheidung unerläßlich sind, Workshops für den kenntnisreichen Umgang mit dem jeweiligen Programm. Wir haben es da einfach: zum Beispiel Produktnamen eingeben, und schon kennen wir Hersteller und Distributor, können Tips nachlesen und Vergleiche ziehen und haben sofort Zugriff auf alle Artikel. Ähnlich einfach sollen Sie es künftig auch haben. Zum Jahresende wird jedem Leser der MACWELT-Index auf einer Diskette zur Verfügung stehen, lesbar mit einem allen Macintosh-Besitzern verfügbaren Programm. Das erspart das Herumblättern in Druckerzeugnissen bei der Informationsbeschaffung — wozu hat man schließlich einen Computer? Bis Sie auf diesem Wege Ihren Auszug aus der Redaktionsdatenbank mit den wichtigsten Angaben zu allen Artikeln anfordern und dann mit Hypercard oder einem mitgelieferten, von uns entwickelten Retrievalsystem lesen und benutzen können, gehen jedoch noch sechs Ausgaben ins Land. Eine Auswahl der interessantesten Artikel aus dem Heft, die wir in Zukunft auf zwei Seiten abdrucken, bringt Sie solange auf den jeweils aktuellen Stand. Allerdings paßt in die kleinen Kästen nur das Nötigste: Die Rubrik, zu der der Artikel gehört, das Thema, die wichtigsten genannten Produkte sowie Ausgabe und Seitenzahl und eine kurze Zusammenfassung. Im Juniheft tragen wir die verkürzten Datenbankeinträge zu den ersten beiden Heften nach, in der nächsten Ausgabe die von Juni und Juli. Damit sind wir dann „up to date" und liefern die Zusammenfassungen der aktuellen Nummer. Mit diesem Service hoffen wir, die Informationsausbeute aus der MACWELT noch zu erhöhen.

Anwendung EP	**Die besten DTP-Programme**	**1/90, S. 156**
Pagemaker 3.0, Xpress und Ready Set Go 4.5	Hier werden die gängigsten DTP-Programme für den Macintosh vorgestellt. Der Autor stellt Pagemaker 3.0, Xpress und Ready Set Go 4.5. vor und vergleicht ihre professionellen Anwendungsmöglichkeiten. Werden auch noch zahlreiche Schwächen und Unzulänglichkeiten der Programme bei näherer Betrachtung sichtbar, kann der Autor doch für jede der drei verglichenen Softwarepakete Bereiche nennen, in denen bestimmte Benutzergruppen sie effektiv einzusetzen vermögen.	

Grundlagen Datenbank	**Datenbanken für den Mac**	**1/90, S. 58**
Filemaker, Oracle, Foxbase	Allgemeine Informationen über Datenbank-Technik (Feldtypen, Masken, Layouts, Schlüssel, Index, relationale Datenbanken, lineare oder eindimensionale Datenbanken). Vorstellung dreier Datenbank-Verwaltungs-Programme: File Maker II (Macintosh spezifisch), Fox Base + (Dbase-Clone), Oracle (Mainframe-Datenbank). Die Anwendungen werden vorgestellt, die Vor- und Nachteile veranschaulicht und die jeweiligen Verwendungsbereiche aufgeschlüsselt.	

Grundlagen Drucker	**Drucker für den Macintosh**	**1/90, S. 44**
Image Writer II und Image Writer LQ sowie die Laserdrucker LW II SC, LW II NT und LW II NTX.	Einblick in die Drucker-Modellpalette von Apple. Technische Beschreibung der beiden Nadeldrucker Image Writer II und Image Writer LQ sowie der Laserdrucker LW II SC, LW II NT und LW II NTX. Vorteile und Nachteile der einzelnen Systeme für verschiedene Anwendungen.	

Grundlagen EP	**So funktioniert Farbseparation**	**1/90, S. 46**
Xpress, Illustrator, Freehand, Laserpaint Color II	Beschreibung der Möglichkeit, mit dem Computer aufwendige Grafiken und Seiten-Layouts zu errrechnen: Darstellung farbiger Druckvorlagen auf dem Monitor, deren Modifikation und Ausgabe auf entsprechenden Peripherie-Geräten, so daß ein fertiges Litho bereitsteht. Ausführungen zur Vier-Farb-Separation und Darstellung der Unterschiede zur Overlay-Technik. Welche Art von Farbbildern kann man mit den Mac-Programmen separieren und wie? Untersuchung der Moiré-Effekte. Problematik der stufenlosen	

Grundlagen EP	**Vergleich Separationsprogramme**	**1/90, S. 74**
Xpress, Pagemaker, Photoshop, Illustrator, Freehand, Laserpaint, Modern Artist	Kritischer Blick auf die Macintosh-Vierfarb-Separationsprogramme. Keines kann alles. Beschrieben werden Vor- und Nachteile der Ilustrator/Pagemaker/Separator - Kombination und die Tücken und Freuden bei Aldus Freehand, Laserpaint Color II, Modern Artist, Quark Xpress sowie Pixel Paint Professional.	

Grundlagen EP	**Farbe auf dem Mac**	**1/90, S. 119**
Color Vue SE, Pantone-Farbskala, Superpaint, Fullpaint, Illustrator, Colorizer	Berichtet wird von den Farbmöglichkeiten des Macintosh.Von Bitmaps und Pixmaps, über Farbräder (Auswahl und Ändern der Bildschirmfarben) bis zu CLUTs (Farbübersichtstafeln). Zu diesem Zweck werden die Technik der Farbverarbeitung auf dem Mac II genauer betrachtet, die Arbeitsweise eines Farbmonitors beschrieben sowie die zahlreichen Anwendungen kurz angerissen.	

Grundlagen EP	**Typisch Mac - Schriften a la carte**	**1/90, S. 174**
Postscript, Laserwriter, Schriftbibliotheken	Dank der Seitenbeschreibungssprache Postscript hat sich der Mac auch typografisch im Profibereich etabliert.. Die Arbeitsweise mit Postscriptschriften und die Auswahl aus der umfangreichen Schriftenpalette wird beschrieben sowie Hinweise für die Installation der neuen Schriften. Der Autor gibt auch Typs für den Umgang mit Druckern und informiert über mögliche Fehlerquellen und deren Beseitigung.	

Grundlagen Mac	**Die Philosophie des Macintosh**	**1/90, S. 6**
Apple	Darstellung der Grundkonzeption des Macintosh. Beschreibung der Apple-Philosophie und der damit verbundenen Prinzipien und Richtlinien: Benutzerfreundlichkeit, intuitives Arbeiten, ästethisches Design, WYSIWYG, Human Interface Guidelines usw..	

Grundlagen Mac	Neue Hardware: Mac-Portable, IIci	1/90, S. 14
Macintosh Portable, Mac IIci, Superdrive	Vorstellung des Mac Portable und des IIci, Technik, Anwendung, Marktbedeutung der neuen Rechner. Vergleich zwischen der Mac-Reihe und anderen PCs.	

Grundlagen Mac	Tage des Ruhms	1/90, S. 17
Apple II, Lisa, Macintosh, IBM PC, Next, Hypercard, Studio Session	Der Autor erzählt die Geschichte des Macintosh-Entwicklungsteams von 1983 bis heute. Anhand von Interviews,u.a. mit Andy Hertzfeld, Burell Smith, Randy Wiggington und Bill Atkinson, zieht er einen Bogen von den Anfängen des Computers "for the rest of us", bis zum heutigen Arbeitsfeld der damaligen Akteure (Steve Jobs bei Next usw.).	

Grundlagen Mac	Die Zukunft des Macintosh	1/90, S. 40
Apple, Next, IBM, Xerox	Auseinandersetzung mit den Zukunftsperspektiven der Macintosh-Rechner (Grafik, Sound, Multi-Media, Speicherkapazität, künstliche Intelligenz, Spracherkennung...), betrachtet unter dem Gesichtspunkt der Konkurrenz von Apple mit Next, IBM und Betriebssystemen wie Unix. Der Autor untersucht die Apple-Konzeption der 90er Jahre, gibt Informationen über die in naher Zukunft zu erwartenden Rechner und deren Leistungsvermögen (Mini-Mac, neuer IIcx, Tower-Mac) sowie über die Weiterentwicklung der Macintosh-Systemsoftware	

Software CAD	Erfolgreich konstruieren mit	1/90, S. 171
Versacad 2.1, Autocad, Dimensions	Der Autor beschreibt die Vor- und Nachteile des CAD-Programms Versacad für die Anwendung auf PCs. Die Anwendung wird ausführlich vorgestellt und detailliert auf Praxistauglichkeit und Anwendungsmöglichkeiten hin untersucht.	

Software Grafik	Grafiksoftware	1/90, S. 136
Mac Draw, Mac Paint, Studio 8, Cricket Draw, Illustrator	Der Autor unternimmt eine ausführliche Analyse vier verschiedener Grafik-Programme für den Macintosh. Deutlich werden dabei die unterschiedlichen Zielsetzungen und Ansprüche der einzelnen Anwendungen. Neben dem Klassiker Mac Paint stehen die vektororientierten Zeichenprogramme Cricket Draw und Mac Draw sowie das semiprofessionelle Farbprogramm Studio 8 von Electronic Arts.	

Software OCR	OCR mit Omni Page	1/90, S. 51
Omnipage, Microtek Scanner, Agfa Focus	Omni Page 2.0 erkennt Texte mit beliebigen Schriften und Attributen. Es handelt sich bei Omni Page um eine OCR- (Optical Character Recognition) Programm. Das Programm arbeitet nicht mit Schablonen, sondern mit Beschreibungen der einzelnen Buchstaben. Der Autor geht auf die notwendige Hardware ein und nennt die verwendbaren Scanner.	

Software Test	Hypercard-Monopol gebrochen	1/90, S. 52
Hypercard, Supercard, Plus, Superedit	Beschreibung des Hypercard-Prinzips (Einheit von Text, Grafik, Sound und Animation). Vorstellung der Hypercard-Clones "Plus" (Multi Window, Multi User, Network Communication, Custom Menüs, User Interface, Runtime-Pakete, Software Slots) und "Supercard". Anwendungsbereiche und Möglichkeiten der 'Clones' sowie detaillierte Programminfos.	

Software Viren	Mad Macs	1/90, S. 146
Agar, CRC, Ferret, Interferone, Kill Score, Rez Search, SAM, Virus RX, Virus Detective, Vaccine, Virus Check	Viren sind eine latente Gefahr für Mac-Anwender. Die Autorin gibt eine Einführung in Virologie (Trojanische Pferde, Würmer, Viren) und beschreibt an populären Beispielen ('Unibversal Message of Peace', 2. März 1988) die Möglichkeiten und Wirkungsweise von Computerviren (Wie der Scorevirus ein System infiziert). Sie gibt zahlreiche Tips, wie man seinen Mac sauber halten kann, wie man unbekannte Sotware testet und gegen bereits vorhandene Viren Gegenmaßnahme	

Anwendung	Gemischtes Netz mit Sun	4/90, S. 110
Ethershare, Sun Sparcstation 1, Datenbank "Handels-Manager"	Der Artikel befaßt sich mit den Möglichkeiten, Macs in gemischten Netzen mit anderen Fileservern zu betreiben. (Sun- und Sony-Workstations). Mit Ethershare von Helios lassen sich bisherige Schwächen solcher Netze überwinden. Tabellen geben Auskunft, wie sich die einzelnen Rechner, (Sparcstation 1 von Sun, Macintosh SE/30 und 286-PC) im Netz verhalten. Noch spricht dabei alles für einen Unix-Rechner als Server. Das Warten auf den Tower-Mac geht weiter.	

Grundlagen	24-Bit-Farbechnik	4/90, S. 50
Quick-Color-Karte, Colorboard 264, 32-Bit-Color-Quickdraw	Nachdem die ersten erhältlichen 24-Bit-Optionen sich auf wenig sinnvolle und fehlerhafte Einzellösungen beschränkten, zeichnet sich mit der 24-Bit-Farbkarte von Rasterops und dem 32-Bit-Color-Quickdraw ein neuer Farbstandard ab, der jedoch nur in Verbindung mit einem schnellen Mac (v.a. IIci) eine befriedigende Arbeitsgeschwindigkeit erreicht. Eine Zwischenlösung stellt die Beschleunigungskarte von Radius dar.	

Grundlagen	Datenbank-Konzepte für den Mac	4/90, S. 118
Omnis 5, 4th Dimension, Dbase/Mac, Foxbase, Filemaker, MS-File	Ein Datenbankprogramm: Was ist das, wie funktioniert es, welche Unterschiede gibt es, wie wirken sie sich aus und welches System ist für wen das richtige? Der Artikel ist die Grundlage zur Orientierung im unübersichtlichen Markt der Datenbankprogramme. Der Aufbau von Datenbanken wird systematisch erklärt und es wird gezeigt, was unter den verschiedenen Typen (Flat-File-Datenbank, Multi-File-Datenbank, Netzwerkdatenbank, relationale Datenbank) zu verstehen ist.	

Grundlagen	Multimedia & Hypertext	4/90, S. 34
Multimedia-Software; vertikale CD- und Video-Applikationen	Darstellung der Grundprinzipien von Multimedia und Hypertext und Vergleich mit den Möglichkeiten konventioneller Medien wie Buch und Film. Die Rolle von Hypercard für die Verknüpfung von Multimedia und Hypertext wird dargestellt und eine Prognose über die Zukunft von Multimedia/Hypertext gewagt. Dabei spielt auch der "Knowledge Navigator" eine wichtige Rolle.	

Grundlagen	OASIS	4/90, S. 84
Macintosh-System-Architektur	Beschreibung der in fünf Schichten aufgeteilten System-Architektur des Macintosh. Apple legt seine Konzeption offen. Stichworte sind dabei intuitive Benutzbarkeit, Konsistenz, Integration, Erweiterbarkeit und Konfigurierbarkeit. Desktop und Toolbox bleiben das Charakteristikum des Macintosh und ihre weitere Entwicklung in den Händen von Apple. Die strikte Trennung von Hard- und Software macht die benutzte Software von den zukünftigen Entwicklungen der Hardware unabhängig.	

Grundlagen	PD-Software für Macs	4/90, S. 122
Public-Domain-Software des MAC e.V. Duisburg	Der Artikel schildert die Public-Domain-Szene in Deutschland. Er zeigt, daß es im Bereich von PD und Shareware Produkte gibt, die es mit kommerziell vermarkteter Software durchaus aufnehmen können. Der Mac e.V. in Duisburg bietet seinen Mitglieder rund 300 Megabyte Software auf Diskette an. Mitglieder können auf Vereinstreffen die Software kostenlos von anderen Mitgliedern kopieren; Macwelt-Abonnenten erhalten jede PD-Diskette auf Anforderung gegen eine Versandbeteilung (derzeit 10 DM) zugeschickt.	

Grundlagen	Reprografie	4/90, S. 54
Compugraphic 9400, Photomac, Pixel Paint Professional, Spectre Print, Colorstudio, Digital Darkroom, Microtek 300Z	Elektronische Bildbearbeitung und Image Processing sind weite Begriffe. Jede Manipulation an einem begonnenen oder fertigen Bild gehört dazu. Die entscheidende Frage für den professionellen Anwender ist, ob er die Bilder auch zu Lithos (Druckvorlagen) verarbeiten kann. Grundlegend werden die Arbeitsgänge der konventionellen Reprografie beschrieben, um die Knackpunkte beim Electronic Publishing verständlich zu machen. - Grundkenntnisse der reprografischen Technik erweisen sich als unerläßlich auch für die elektronische Arbeit mit	

Hardware	SE30 mit 24-Bit-Karte	4/90, S. 72
RasterOps 24-Bit-Videokarte	Vorstellung der 24-Bit-Videokarte "True Colors" (RasterOps) für den SE 30. Im Verein mit Apples 32-Bit-Color-Quickdraw macht diese Karte den SE 30 uneingeschränkt echtfarbfähig. Von den geprüften Softwarepakten unterstützen jedoch viele diese Eigenschaft noch nicht. Installation und Handhabung sind völlig problemlos. Der Bildaufbau ist etwas schneller als bei IIx- und IIcx-Modellen in gleicher Ausstattung.	

Hardware Test	HP Deskwriter	4/90, S. 138
HP Deskwriter	Mit dem Deskwriter für den Macintosh stellt HP einen Tintenstrahldrucker mit erstaunlichem Preis/Leistungsverhältnis (ca. 3500 Mark mit Papiereinzug, Farbkasette, Schriften, Treiber und Typemanager) vor, der den Qualitätsvergleich mit Laserdruckern nicht zu scheuen braucht. Der Deskwriter ist ein Quickdraw-Drucker mit hoher Grafikauflösung, jedoch zu geringem Font-Umfang. Das Schriften-Zusatzpaket (Desk Font Collection) ist mit 1100 Mark deutlich überteuert.	

Software Test	4th Dimension (4D), relationale DB	4/90, S. 22
4th Dimension - Datenbank-Entwicklungssystem	Allgemeine Besprechung der 4D-Datenbank. Beschrieben wird das Knüpfen von Relationen, das Erstellen von Eingabemasken mit dem Formulargenerator, die verschiedenen Arbeitsmodi, die pascalähnliche Programmierung (grafisch, prozedur-orientiert und Scripts), das Suchen und Sortieren, die Reportfunktion, der Datenimport sowie die Neuerungen der Version 2.0. Grafiken veranschaulichen den Inhalt.	

Software Test	Freehand versus Illustrator	4/90, S. 62
Illustrator `88, Freehand	Vergleichstest der beiden bekanntesten Zeichen- und Grafikprogramme (Illustrator ´88 von Adobe und Freehand von Aldus). Neben kurzer Erwähnung der Standard-Funktionen sind die speziellen Stärken (Illustrator: Bildschirmdarstellung, Farbseparation; Freehand: viele Füllmuster, Rundsatz u. ä.) und Schwächen der Programme beschrieben (Illustrator: eingeschränkte Typografie, nur PICT -, Mac Paint- und EPS-Format; Freehand: ungenaue und langsame Bildschirmdarstellung).	

Software Test	Smart Form - Formulargenerator	4/90, S. 90
Smart Forms	Mit Smart Forms bietet Claris einen benutzerfreundlichen Formulargenerator an, der die Gestaltung und das Ausfüllen auch komplexer Formulare erlaubt. Formularfelder können sich "selbst erklären", Reihenfolge, Umfang und Art der Eingabe lassen sich vorschreiben. Bestimmte Felder - Personalangaben etwa - füllt das Programm selbsttätig aus.	

Software Test	Vergleich drei Spreadsheets	4/90, S. 94
Full Impact 1.1, Wingz 1.0, Excel 2.2	Ausführlicher Vergleich der drei führenden Tabellenkalkulationsprogramme - Excel, Wingz und Full Impact - in fünf Bereichen: Zahlenverarbeitung, Grafik, Makros, Datenverbindung und Arbeitsblatt-Dokumentation. Während Wingz sich als das grafikfähigste Programm zeigt und Full Impact als anwenderfreundlichstes, ist Excel besonders geeignet zur Verbindung von Mac-zu DOS-Anwendungen.	

Software Test	Visual Business No. 5	4/90, S. 76
Visual Business No. 5	Vollmundige Verkaufsversprechungen suggerieren eine unproblematische Handhabung von Desktop Presentation auch für unerfahrene Anwender. Visual Business No. 5 ist ein anwenderfreundliches, schnell zu erlernendes Programm mit professionellen 3 D-Features, das jedoch Erfahrung nicht ersetzen kann. Geringer Schriftenumfang und langsamer Bildschirmaufbau bei komplexen Farbanwendungen sind als Nachteile zu nennen.	

Software Workshop	Arbeiten mit Res-Edit	4/90, S. 142
Res-Edit 1.2	Erster Teil eine Serie über den Ressource-Editor Res-Edit. Die Trennung von Daten und Ressourcen ist ein grundlegendes Konzept der Macintosh-Systemarchitektur. Dieses Konzept verstehen, heißt begreifen, wie der Macintosh funktioniert und was ihn vom Kleincomputer traditioneller Prägung unterscheidet. Vorgestellt werden im ersten Teil die Typen von Ressourcen, und es wird gezeigt, wie der Ressource-Editor im Prinzip damit umgeht.	

Software Workshop	Praxistips für DTP	4/90, S. 126
Aldus Pagemaker, Quark Xpress, Ready-Set-Go	Erster Teil einer Serie zum DTP-Handwerk. Dargestellt wird die Bedeutung gestalterischer Elemente für einen gelungenen Schriftsatz am Beispiel eines Initials. Besonders wichtig ist dabei die Wahl der richtigen Schriftart. Nicht jedes Initial paßt zu jedem Fließtext. Das Erstellen eines Initials und seine Plazierung auf der Seite wird am Beispiel zweier DTP-Produkte veranschaulicht. Bei Aldus Pagemaker gibt es grundsätzlich drei Lösungswege, die einzeln dargestellt und gegeneinander abgewogen	

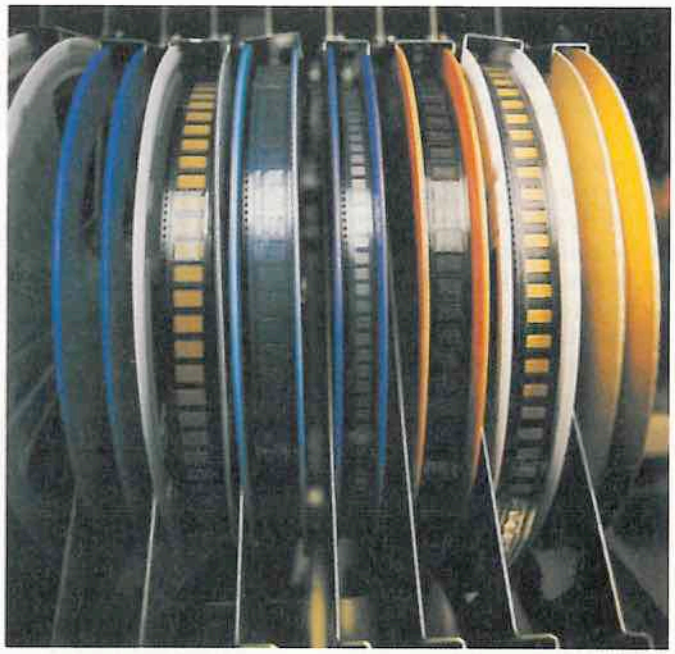
Juni-Preisrätsel

3 Softwarepakete zu gewinnen!

Farbmanipulation war ja ein Hauptthema der vorangegangenen MACWELT. So hatte die Redaktion beim letzten Bilderrätsel auch ein bißchen nachgeholfen und Farben gegeneinander verschoben; das erklärt wohl die hohe Anzahl der falschen Lösungen, die uns erreichten. Trotzdem können wir zehn Gewinnern gratulieren, die das italienische Strandbad in der Vorsaison als solches erkannt haben. Ganz farbecht, aber nicht minder schwierig, lautet auch diesmal die Preisfrage zu unserem Bilderrätsel:

Was ist das?

1. **Eine Slotmaschine (einarmiger Bandit) ohne Front?**
2. **Rohmasse der Gummibärchen vor dem Ausstanzen?**
3. **Die Cannes-Rollen der letzten Jahre?**
4. **Spanische Modegürtel in der Vorsaison?**
5. **Chipsrollen für die Bestückungsautomaten der Apple-Fabrik in Fremont?**
6. **Verlängerungsschnur für einen Portable?**
7. **Resonanz-Lichtleiterkabel für Netze?**



Drake Sorey

Am einfachsten haben es wieder diejenigen, die nichts gewinnen wollen. Wer aber zu den Gewinnern eines der drei Softwarepakete, die Magirus diesmal zur Verfügung stellt, nämlich

Claris CAD,
Mac Write II
und Filemaker II,

zählen möchte, der wird nicht umhin kommen, die Antwortkarte aus der Seite 101 herauszutrennen, die richtige Lösung einzutragen, eine Briefmarke aufzukleben und die Karte an uns abzuschicken.
Teilnehmen dürfen alle MACWELT-Leser mit Ausnahme der Verlagsangehörigen und Mitarbeiter. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Die Gewinner:

Freie Auswahl zwischen den neuesten Versionen der Tabellenkalkulation Microsoft Excel, dem Präsentationsprogramm Powerpoint, der Textverarbeitung Word, dem Integrierten Paket Works oder der Datenbank-Software Microsoft File II haben: Ralf Nuth, Bochum; Diego Minelli, Soyhiers (Schweiz); Ulrike Müller-Dethleff, München; Klaus Poschmann, Augsburg; Siegfried Braun, Egelsbach.
Zwischen der Textverarbeitung Microsoft-Write, Microsoft-Quickbasic, dem E-Mail-Paket Mail und dem Flugsimulator in der Mac-Plus-Version haben die Qual der Wahl: Florian Dietz, Pfäffingen; Peter Graber, Säriswil (Schweiz); Dieter Engelken, Oldenburg; Christian Polz, Forstinning; Martin Markert, Bergheim.
Die Gewinner werden von uns benachrichtigt.

Einsendeschluß ist Samstag, der 23. Juni 1990 (Datum des Poststempels) — Viel Glück!

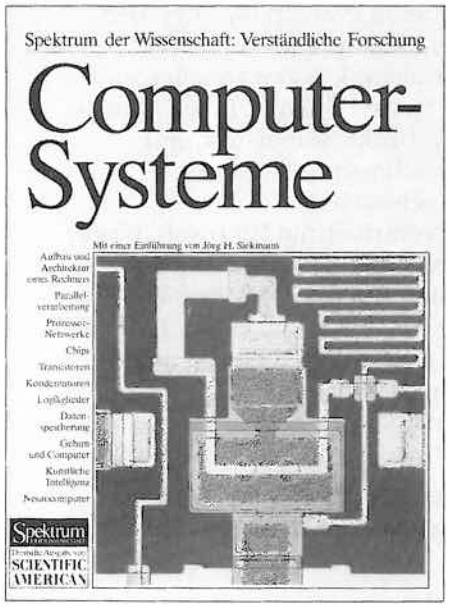
BÜCHER

Gerhard Johannsen (Hrsg.):

Computer-Systeme/ Computer-Anwendungen

Reihe: Verständliche Forschung — Heidelberg: Spektrum-der-Wissenschaft-Verlagsgesellschaft, 1989. 200 bzw. 224 Seiten, 44 Mark.

Die Entwicklung in der Mikroelektronik hat in den letzten Jahren ein so hohes Tempo erreicht, daß es selbst für Spezialisten schwer ist, den Überblick zu behalten. In der Reihe „Verständliche Forschung" bietet Spektrum der Wissenschaft mit den Kompendien „Computer-Systeme" und „Computer-Anwendungen" dem Fachmann wie dem interessierten Laien die Möglichkeit, sich umfassend über den gegenwärtigen Wissensstand auf den Gebieten der Computerforschung, -entwicklung und -technik zu informieren. Mit den neunzehn Artikeln des System-Bandes erhält man Einblick in die dynamischsten Bereiche der Computerentwicklung. Die fortschreitende Miniaturisierung der Hardware, ständig zunehmende Rechengeschwindigkeiten, Fortschritte im KI-Bereich, die Entwicklung von Neurocomputern (Stichwort Konnektionismus) sowie Netzwerkarchitektur mit Blickrichtung Parallelverarbeitung bilden die Schwerpunktthemen dieser Ausgabe. Weitere Beiträge über Prozessorhierarchien, Computerarchitektur und hoch integrierte Schaltkreise mit den Chips der neuen Generation runden die Systemeinführung ab.



Der Band „Computer-Anwendungen" beinhaltet sieben Themenschwerpunkte. Die Einführungsartikel informieren

umfassend über die Grundlagen moderner Software und die interessantesten Aspekte der Struktur von Betriebssystemen. Es folgt ein Abschnitt über Stand und Trends bei der Entwicklung von Programmiersprachen sowie Informationen zur Konstruktion sogenannter Expertensysteme und deren Anwendungsbereiche. Ausführlich wird die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine (Stichwort: Benutzerfreundlichkeit) anhand grafischer Datenverarbeitung und des Entwicklungsstands der natürlichsprachlichen Kommunikation dargestellt. Wer die Leistung seines Computers voll ausnutzen will, benötigt in erster Linie eine Software, die für seinen Anwendungsbereich speziell zugeschnitten ist. Allein zehn Beiträge befassen sich mit „Experten-Software" für die Bereiche Naturwissenschaft, Medizin, Verwaltung, Industrie und Technik. Insgesamt wird das Medium „Software", mit dem Computer problemorientiert arbeiten (sollen), umfassend und allgemeinverständlich vor dem Leser ausgebreitet, auch der gehobene Anspruch wird dabei durchaus befriedigt.
Beide Bände zusammen ergeben einen Einblick in den Entwicklungsstand der Software- und Hardware-Technik, der über den normalen Horizont hinausreicht. In jedem Fall sind sie eine Bereicherung der heimischen Bibliothek oder der privaten Computerecke.

Stephan Scherzer

Anna Wagner/Guido Englich

Mac Reiseführer. In sechs Mac-Touren vom Einstieg bis zur Computergrafik

Systhema, München.1989, 239 Seiten, Kartoniert, 69 Mark.

Der Mac ist kein gewöhnlicher Computer und alle, die mit ihm zu tun haben, wissen das zu schätzen. Die Bücher, die sich mit ihm auseinandersetzen, kommen jedoch eher bieder oder im schnöden Weiß einer Resopalküchenästhetik der fünfziger Jahre daher. Nicht so der „Macreiseführer" von Anna Wagner und Guido Englich. Die Pink- und Graukombination des Umschlags mag etwas zu „zeitgeistdesigned" ausgefallen sein, vermittelt aber schon einiges von dem Spaß, mit dem die beiden Büchermacher offensichtlich am Werk waren. Entstanden ist es nach ihren Angaben komplett auf dem Mac Plus. Was die beiden Berliner Industriedesigner damit zustande gebracht haben, ist mehr als nur ansehnlich. Das anfänglich etwas an den Haaren herbeigezogen scheinende Konzept einer Reise durch die Welt des Mac überzeugt durchaus. In der am Beginn stehenden Einsteigertour beweist der Mac seine Qualitäten als kompetenter Reisebegleiter. Das selbstgesteckte Ziel, Mac-Glasnost zu praktizieren, erreicht das Werk auch mit seinen weiteren fünf Kurzreisen. Die Bitmap-Grafiktour soll scharf auf Pixel machen, indem sie die Werkzeuge von Mac Paint, Mac Draw und Super Paint an Beispielen zeigt. Diese Reiseeindrücke sind so anschaulich, daß man selbst am liebsten gleich das Buch aus der Hand legen möchte, um zur Maus zu greifen. Dabei können die Beispiele auch als Übung aufgefaßt werden. Am Ende des Streifzuges durch

Postscript fügt sich alles Gelernte zu einer schönen Kartonverpackung zusammen. So ideenreich und anregend geht die Reise auch weiter. Die 3D-Grafiktour mit den Programmen Pro 3D und Swivel World lädt zum Staunen ein. In der Visiontour werden Bilder mit Image Studio, Freehand oder Digital Darkroom digitalisiert. Von der Mücke zum Elefanten reicht die Spannweite der Typotour, denn hier geht es um Schriftgrößen und Schrifttypen in Postscript, und die Layouttour vollführt Seitensprünge mit Pagemaker und Xpress. So ist es fast wie im richtigen Leben: Gute Vorbereitung verschafft oft die schönsten Reiseerlebnisse.

Thomas Wanka

Scott Knaster:

Die Geheimnisse der Macintosh-Programmierung

Addison Wesley, (USA 1987) gebunden, 78 Mark.

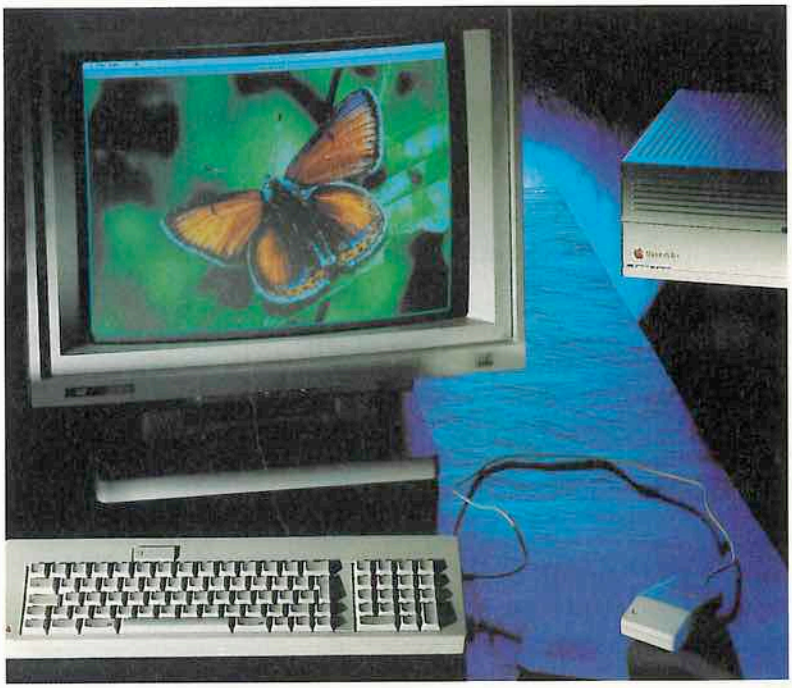
„Beim Lesen werden Sie feststellen, daß es mehr ist als nur eine Abhandlung über das ‚Wie des Programmierens' — vielmehr gibt es Anleitung zum Zen des Macintosh. Viel Spaß." Soweit Guy Kawasaki in seinem Vorwort zu Scott Knasters „Die Geheimnisse der Macintosh-Programmierung".
Falls Sie Scott Knaster noch nicht kennen sollten: Er ist seit Jahren in Macintosh-Programmiererkreisen zuhause, er kennt die Urväter des Macintosh ebenso wie die aktuelle Szene und sein Bestreben war immer, einen komplizierten Sachverhalt einfach und verständlich darzustellen: „Ein Thema wie das Programmieren auf dem Macintosh ... verdient es, mit Humor behandelt zu werden." Und sei es in Form von comicähnlichen Geschichten. So findet sich in diesem Buch eine nette Bildergeschichte, welche das Zusammenspiel einiger „Manager" des Macintosh illustriert — danach wissen Sie, welche Funktionen Vertical-Retrace-Manager, Get-Next-Event, Control-Manager und Quick-Draw haben.
Auch sonst ist das Buch köstlich geschrieben. Kleine Anekdoten, Schaukästchen, Merkboxen — alles was das effektive und amüsante Lesen fördert. Doch worum geht es? Es geht um Grundprinzipien der Macintosh-Programmierung und darum, wie Sie Ihre Programme möglichst elegant gestalten. Nein, eine Einführung in die Macintosh-Programmierung ist das nicht — zumindest nicht in dem Sinne, daß Sie an der Hand genommen und in das Reich der Prozeduren und Funktionen des Macintosh eingeführt würden. Was Sie allerdings nach der Lektüre beherrschen, sind wichtige Grundprinzipien, die Sie beim Programmieren beherzigen sollten.
Zu Anfang geht es um FGO-Regeln (Funktionalität, Geschwindigkeit, Oberfläche), um Aufwärtskompatibilität, das Einklinken in Standardprozeduren mittels Hooks und dergleichen Grundprinzipien mehr.
Dann folgen einige Abhandlungen, die Ihnen helfen sollen, Ihre Programme eleganter und farbiger zu gestalten.

Wie geht man um mit Color-Quick-Draw? Wie erzeugen Sie farbige Bitmaps auf Großbildschirmen und mehreren Monitoren? Wie programmiert man schnelles Blitting (Erneuern von Bildschirmteilen) auch bei Farbgrafiken? Wie verwaltet das neue Quick-Draw den Bildschirmpuffer?
Es muß gleich angemerkt werden, daß sich „neu" dabei immer auf den Mac II bezieht — nicht etwa auf das neue 32-Bit-Color-Quick-Draw. Doch tut das eigentlich nicht viel zur Sache — denn es geht ja um Grundlegendes, nicht um konkrete Prozeduren.
Man lernt zum Beispiel auch, dem Event-Manager beizubringen, daß er Radiobuttons nicht nur auf Mausklick hin anwählen soll, sondern auch dann, wenn die Taste mit dem Anfangsbuchstaben der Buttonbeschriftung ausgewählt wird. Die dafür nötigen „Dialogfilter" (filterproc) werden ausführlich beschrieben.
Der Finder wird überlistet, und Sie sind danach in der Lage, von Ihrer Applikation aus zu einer anderen zu „quitten", ohne über den Finder zu gehen.
Viel Platz wird dem Printing-Manager gewidmet. Wie erhalte ich das Icon des aktuellen Druckers, wie verhalten sich Postscript und Quick-Draw zueinander, welche Tricks gibt es bei der Postscript-Programmierung, wie organisiere ich eine Druck-Task im Netzwerk und vieles mehr.
Es ist nach der Lektüre diese Buches ein leichtes, den Ressource-Manager davon zu überzeugen, dort wieder zu starten, wo er die Applikation verlassen hat — also eine „Resume"-Funktion, wie Sie bei Excel und More gang und gäbe ist.
Das Verwalten vieler Fenster wird ebenfalls kein Problem mehr sein. Tiling (Nebeneinanderlegen mehrerer Fenster) und Stapeln von Fenstern geht Ihnen ebenso ins Blut über wie das Verwalten mehrerer Bildschirme.
Die Anhänge des Buches sind inzwischen etwas überholt. SE und Mac II gehören heute fast zum alten Eisen, ebenso wie die Neuerungen im System, welche mit diesen Rechnern gemeinsam eingeführt wurden. Dennoch ist selbst der 68020-Überblick ein Gewinn — dank des amüsanten Stils, der dem Leser „nebenbei" immer noch eine Menge verknastert, nein, verklickert.
Wenn Sie also ein Buch suchen, das amüsant geschrieben ist und Ihnen verrät, wie Sie Ihre Programme für den Macintosh elegant und professionell gestalten können, dann sind Scott Knasters Geheimnisse sicherlich das richtige für Sie.
Wenn Sie allerdings eine Einführung in die Grundzüge der Macintosh-Programmierung brauchen, die so amüsant wie „prinzipiell" ist, kann ich nur „How to write Macintosh-Software" empfehlen — vom selben Autor.

Martin Christian Hirsch

VORSCHAU

7/90 Juli



Darstellungskünstler

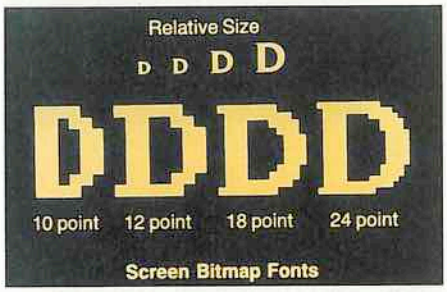
Der 13-Zoll-Monitor mit 256 Farben und 8-Bit-Farbkarte ist für Mac-II-Modelle heute die Standardausrüstung. Mit ihr stößt man jedoch bei Anwendungen wie Video und Animation auf dem Bildschirm an Grenzen. Auch Designer brauchen Echtfarbenverarbeitung. Großmonitore mit hoher Auflösung und 24-Bit-Farbkarten sind hier die Voraussetzung.

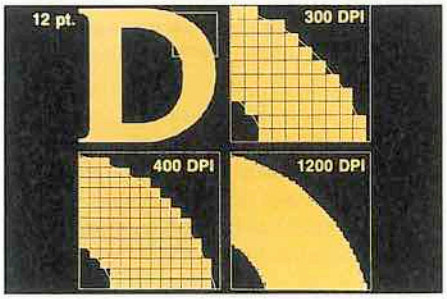
Speicher in neuen Byte-Dimensionen

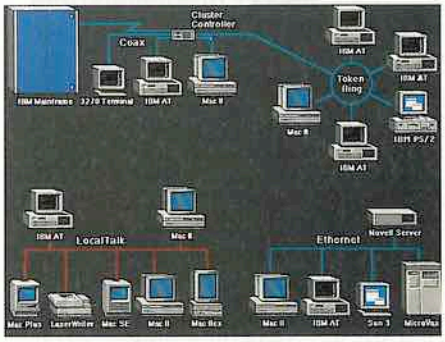
Wer nur lesen kann, aber nicht schreiben, paßt nicht mehr so recht in unsere Zeit. Doch jetzt sind die zunächst nur lesbaren Optikspeicher endlich beschreibbar geworden. Wir berichten über den neuesten Stand der Technik — natürlich auch bei den konventionellen Speichermedien — und stellen Ihnen neue Produkte vor.

Schriften-Wegweiser

Wissen Sie, was Antique Olive, Lucida Sans oder gar Rotis Grotesk ist? Auch wenn Sie kein Typografiespezialist sind, braucht Ihnen das nicht mehr grotesk vorzukommen. Mehr Durchblick im Schriftenwirrwarr verschaffen Ihnen unsere Beiträge zur Welt der Fonts, zu Schriftbibliotheken, zur Typografie und,und, und ...







Kontakt mit anderen Welten

Wenn Sie mit Ihrem Mac Verbindung zu anderen Computerwelten wie der DOS-Galaxis im DV-Universum aufnehmen wollen, dann sollten Sie ihre Daten mit Hochgeschwindigkeit durch das Raum-Netz-Gefüge übermitteln. Eine Konstellation aus entsprechender Hard- und Software und den richtigen Netzwerkprotokollen ist dafür Voraussetzung. Wir erläutern in unserer Reihe Connectivity die Kontaktmöglichkeiten des Mac mit anderen Computersystemen.